بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد صلى الله عليه وعلى آله وصحبه وسلم ثم أما بعد

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم

نضر الله امرا سمع منا حديثا فبلغه غيره ، فرب حامل فقه إلى من هو أفقه منه ، و رب حامل فقه ليس بفقيه ، ثلاث لا يغل عليهن قلب مسلم : إخلاص العمل لله ، و مناصحة ولاة الأمر ، و لزوم الجماعة ؛ فإن دعوتهم تحيط من ورائهم و من كانت الدنيا نيته فرق الله عليه أمره ، و جعل فقره بين عينيه ، و لم يأته من الدنيا إلا ما كتب له ، و من كانت الآخرة نيته جمع الله أمره ، و جعل غناه في قلبه ، و أتته الدنيا و هي راغمة

الراوي : زيد بن ثابت - المحدث : الألباني - المصدر :صحيح الترغيب - خلاصة حكم المحدث : صحيح

على بركة الله أخر شريط في ال respiration للدكتور ناجي
يا رب يجعله في ميزان حسناته ،، ويكون من العلم اللي ينتفع به يا رب
دلوقتي الساعة الرابعة و 22 دقيقة عصراً ،، يوم الجمعة 26 أبريل 2013

أي نوع hypoxia من الأخر ،،
اللي معندوش أوكسجين كفاية ،، يبقا جسمه بيحرق جلوكوز في غياب الأوكسجين

ندخل النهاردا على صفحة 43
وهنغوص النهاردا إن شاء الله في أعماق البحار

حصة النهاردا ،، سؤال نظري ،، وهو سؤال هنأخده في أول الحصة
وبقية الحصة حاجات أقل شوية ،،
يعني أخر سؤال مهم ،، النهاردا إن شاء الله

فيه حاجات كتيرة النهاردا عايز أحكيلهالكم عنها إن شاء الله

Acclimation to low O_2 tension (high altitude)

كلمة acclimation يعني التأقلم مع ،،

على فكرة ال low oxygen tension
هي ال High altitude يا أولاد
مش كان أول سبب في ال hypoxic hypoxia >> ال high altitude
اللي هو نقص الأوكسجين في ال inspired air ،، مش كده ولا إيه

لو واحد قرر يسافر إلى بلد من البلدان المرتفعة عن سطح البحر
وإحنا عارفين كل ما بنطلع لفوق ،،
ضغط الأوكسجين بيحصله إيه ؟؟؟
بيقل

VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM

واحد قرر السفر إلى أثيوبيا أو المكسيك ،،
البلاد دي بتبقا عالية عن مستوى سطح البحر ،، يعني الأوكسجين فيها قليل أوووي
لما بتروح الأماكن دي هتعاني شوية

إحنا عايزين نعرف كيفية التأقلم مع الأماكن العالية دي ،، مع المرتفعات
افترض واحد سافر في رحلة للمكسيك مثلاً أو أثيوبيا
في البلاد دي ممكن تلاقي حتت فيها من 3000 إلى 10,000 قدم فوق سطح البحر
يعني الأوكسجين قليل فعلاً

مسلسل التأقلم مع المرتفعات ،، عبارة عن سلسلة من أربع حلقات
بص على الورق اللي معاكم ،،
أنا قاسم إجابة السؤال إلى أربع أجزاء كده بالطول
على فكرة ،،
السؤال ده مجرد ما بخلصه ،، همليكم سؤال تجميعة مهم أوووي
إن شاء الله ،، سؤال مهم أووووووي

أول حاجة بتحصل ،، في جسم البني آدم لما يزور مكان عالي ،، عايزين نحل المشكلة
فكر ،، وشغل مخك شوية
إنت إيه مشكلتك في الأماكن العالية ،، مين اللي ناقص ؟؟؟
ال Oxygen tension
مش كده ولا إيه ؟؟؟

أول حاجة هتحصلك يوم ما تزور بلد من البلدان العالية دي
نفسك هيزيد >> صح ،، ودا حل للمشكلة
مش إنت مشكلتك إن الجو مفيهوش أوكسجين كفاية

نفسك لما هيزيد ،، وتبتدي تأخد أوكسجين أكتر ،، يتصلح
والكلام ده إحنا عارفينه

فاكرين يا أولاد لما قولنا ،،
نقص الأوكسجين tension ،، كان بيسرع النفس
عن طريق إنه بيعمل stimulation لل Peripheral ولا central chemo receptors ؟؟؟
Peripheral chemo receptors
اللي هما الأربعة bodies
- اتنين carotid
- واتنين aortic

يبقا أول حاجة هتحصلك ،،
هيحصلك حاجة اسمها ،، primary (وهنفهم دلوقتي ليه Primary دي)
Primary hyper ventilation
نفسك هيزيد فوق الجبل ،،
أول ما توصل المكسيك ولا أثيوبيا ،، نفسك يبقا سريع ،،

اكتب بالعربي >> حل المشكلة

مشكلتك أوكسجين قليل ،،
نفسك لما يزيد ،، هتأخد أوكسجين أكتر ،، مشكلتك هتتحل

فيه حاجة ،،
بصوا لو سمحتم ،، الشخص يا أولاد أول ما يوصل المكسيك ،، نفَسّه هيسرّع ،،
ما هو دا ال stimulation of respiration

تفتكر الشخص لما نفسه يسرّع كده ،،
كده بيطرد مين ؟؟؟
ال CO_2
ودا حمض ،، مش كان ال CO_2 **بيذوب في المية ويدي** Carbonic acid
دا حمض

الشخص يا أولاد ،، لما نفسه يسرّع وطرد الحمض ،،
جوا الجسم دلوقتي ،، حصل حالة alkalosis
ودي بتعمل slight inhibition of respiration

إنتوا نسيتوا ،،
إن نقص ال CO_2 tension **،، أو نقص الهيدروجين (اللي هو ال** alkalosis **)**
أو زيادة ال O_2 tension
دي حاجات بتهدي النفس ،، slight inhibition of respiration

يبقا كأن يا أولاد ،، دلوقتي اللي حصل ،،
كأنك يا أبو زيد ما غزيت
إنت أول ما وصلت المكسيك ،، نفسك سرّع
نقص الأوكسجين ،، شغلك ال Peripheral chemo receptors
نفسك زاد

نفسك لما زاد ،، طردت الحمض ،،
مين الحمض اللي انطرد مع النفس ؟؟؟
ال CO_2
قوم حصل جواك حالة alkalosis
ودي بتوقف النفس

البني آدم مننا يا أولاد ،،
أول ما يزور أثيوبيا ولا المكسيك ،، هيبقا منظر نفسه مسخرة بقا

اتفرج على المنظر ،،
تلاقيه فترات من ال Hyper ventilation **،، بعدها** apnea

المنظر ده اللي سميناه قبل كده Periodic breathing

إنت عارف الشخص اللي هيزور المكسيك ،، منظر نفسه هيبقا كده
لغاية أربع أيام
يقعد من يومين إلى أربع أيام ،، النفس بهذا المنظر
لغاية ما ال Kidney ،، جزاها الله خيراً ،، (بدعيلها)
ال Kidney هتحل ليك المشكلة بعد أربع أيام
إزاي ؟؟؟
هتبتدي ترمي sodium bicarbonate في ال urine (البول)
دا قلوي ،،

ال Kidney بترمي قلوي في البول
اسمه sodium bicarbonate

بس ،، اتظبطت يا حلو ،،
يبقا إنت دلوقتي في المكسيك بعد أربع أيام
نفسك زاد ،، نتيجة نقص الأوكسجين

تقوم ابتديت تطرد الحمض مع النفس
وفي نفس الوقت الكلية بترمي قلوي في البول

إنت بتطرد حمض مع النفس ،، اللي هو ال CO_2
والكلية بترمي قلوي في البول
أخبار ال PH إيه دلوقتي ؟؟؟
ثابت ،،
تقوم تستمر ال Hyperventilation دون توقف

مين اللي حل لينا المشكلة ؟؟؟
ال Kidney

أقولك حاجة ،،
طول عمره ال urine << acidic
إن شاء الله في سنة تانية في البايو ،، هيحكوا ليكم إن ال Urine ال PH بتاعته من 4.5 إلى 6
البول بتاعنا حمض

عارف ليه حمض ؟؟؟
أصل إحنا جسمنا ،، بيطلع أحماض
نواتج ال Metabolism (اللي هو التمثيل الغذائي) << أحماض
يقوم البول بتاعنا مليان أحماض

إلا فوق الجبل ،،

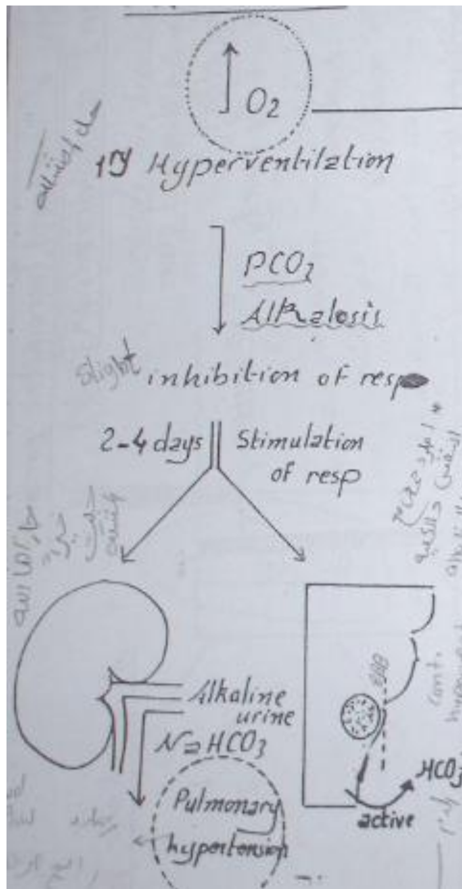
فوق الجبل هيتقلب البول ويبقا alkaline
عشان ال Hyper ventilation تستمر معاك

طيب ،،
حتى يطمئن قلبي ،، كمان مرة

يبقا أول ما روحنا المكسيك ،، نفسنا زاد
hyper ventilation
سميناها Primary

لعلك تكون فهمت ،، ال Hyper ventilation المستمرة بنسميها secondary بعد شوية
لما ال Kidney حلت المشكلة

خد وإدي معايا في الكلام ،،
أول ما وصلنا المكسيك ،، الأوكسجين tension قليل ،، نفسك زاد
ده شغل ال peripheral ولا شغل ال central chemo receptors ؟؟؟
peripheral chemo receptors



Hyper ventilation
نفسك لما زاد ،،
بتطرد مين ؟؟؟
ال CO_2
ودا حمض ،، يبقا جوا جسمك يحصل alkalosis
ودا يعمل slight inhibition of respiration
يقوم الشخص يقعد من كام يوم لكام يوم ؟؟؟
من 2 إلى 4 أيام
منظر إنه يتنفس بسرعة وبعدها فترات من ال apnea
لغاية ما مين حل لينا المشكلة بعد أربع أيام ؟؟
ال Kidney
جزاها الله خيراً
حلت المشكلة إزاي ؟؟؟
عن طريق إنها بترمى sodium bicarbonate في ال Urine
(Na HCO_3)

على فكرة ،،
دا حتى ال brain فوق الجبل هيخلص من القلوي بتاعه ،،
فيه عندكم رسمة صغيرة جنب ال kidney
المخ لو عنده قلوي هيرميه على الدم

حد عارف إيه البتاعة المتنقطة في ال brain ؟؟؟
ال BBB

اللي هو مين ال BBB ؟؟؟
ال blood brain barrier

ال bicarbonate اللي جوا ال brain حتى
هيترمى على بره ،، دي عملية active

برا ده اللي هو ال blood
عشان ال Kidney بعد كده تأخد القلوي ده ترميه في ال urine

إحنا عايزين نخلص من القلوي اللي في الجبل
نخلص من القلوي بتاع الدم وبتاع المخ
إرمي كله ،، إرمي القلوي اللي في المخ على الدم ،، والكلية تروح رامية ليك على بره في البول

أول حاجة حصلتلك ،، لما وصلت أثيوبيا ولا المكسيك
عشان كده تلاقي لعيبة الكرة بتوعنا ،، بيحاولوا يوم ما يروحوا يلعبوا في حتة من دول
يروحوا يقعدوا قبليها أسبوع
أملهم في ال Kidney تحل ليهم شوية الموضوع
عشان نفسهم يبقا زيادة علطول

طيب ،،
فيه حاجة مكتوبة تحت في دايرة ،،
Pulmonary hypertension

الجملة دي يا أولاد معناها ،، زيادة ال blood flow اللي رايح لل Lung
والله ملعوبة ،،
يا أولاد واحد نفسه سرّع فوق الجبل ،، عشان يأخد أوكسجين أكتر من الجو
مش المفروض دم كتير يعدي جوا الرئة عشان الأوكسجين دا

أهو يا سيدي pulmonary hypertension
يبقا زيادة الدم اللي رايح اللي رايح للرئة
زيادة ال blood flow لل Lung
عشان يستقبل الأوكسجين اللي هيأخده من بره

طيب ،،
تاني حاجة بقا ،، الكرات الحمراء بتاعتك ،، العربيات اللي بتدي الأوكسجين للخلايا ،، هتزيد فوق الجبل
مين فاكر ،،
الحصة اللي فاتت قولت بتأخد أد إيه عشان تزيد ؟؟؟
فيه فترة زمنية كده محتاجينها عشان الكرات الحمراء تزيد ،، من 6 إلى 8 أسابيع

مش قولتلكم ،،
عشان كده الناس اللي طلعت إيفرست
نجحت لما خدت الزمن ده ،،

محدش يغش من الورق ،، فاكر مين الهرمون المهم أووووي للكرة الحمراء ؟؟؟
ال erythropoietin

الهرمون دا طالع mainly منين فينا ؟؟؟
من ال Kidney
كام في المية ؟؟؟
75 %
الباقي طالع منين ؟؟؟
ال liver
15 % بس

مين ذاكرته حلوة ،، من أيام ال blood معايا
أنا قولت الهرمون ده أهم حاجة بتطلعه ،، نمرة واحدة
اللي يطلع الهرمون ده كان hypoxia
موضوعي ،، الجبال

حتى بالأمارة قولتلكم ،،
ويبقا تاني حاجة تطلع الهرمون كان إيه ؟؟؟
ال Hypoxia

ويبقا نمرة تلاتة اللي بتطلع هرمون إيه ؟؟؟
hypoxia

أهم حاجة تزودلك الهرمون ،، كانت hypoxia
الجبل اللي إحنا بنحكي فيه
سعادتك لما بتزور أثيوبيا ولا المكسيك ،، هرمون ال erythropoietin يروح طالع 75 % من ال Kidney
و 15 % من ال Liver ،،
يزودلك تصنيع كرات الدم الحمراء

كرات الدم الحمراء لما تزيد
إسمها polycythaemia

في حاجة حلوة بتحصل ،،
ضربات قلبك بتسرّع ،، ال heart rate بيزيد
عشان يبقا الدم اللي فيه الأوكسجين قليل ،، بيمر على الأنسجة عدد مرات أكتر
يديها فرصة إنها تأخد اللي هي عايزاه
كل حاجة وليها قيمتها في الموضوع

اللي جاي دا هتستغربوا منه ،،
بيقولك : عدد ال capillaries بيزيد فوق الجبال ،،
ال capillaries هتزيد !!!

أنا مش بكلمك على artery ولا vein
أنا بكلمك على capillary

ركز معايا ،،
الخلية دي ،، تخيل إن دا ال capillary اللي رايحة ليه عشان تديلها الأوكسجين

إن شاء الله أول حصة ليكم معايا في ال vascular
هعلمكم إن فيه حاجة اسمها angiogenic
فيه حاجات ممكن تصنع أوعية دموية جديدة ،، capillaries جديدة

هأعلمكم إزاي إن شاء الله
فوق الجبل ،، تلاقي تفريعة كده راحت طالعة من ال capillary
مشيت الناحية دي ،، حلوة

يبقا إنت كده بتدي أوكسجين للخلية من الناحيتين ،، بتديلها أكتر
تصور الكلام ده بيحصل فوق الجبل
ال capillaries عندنا بيزيدوا ،، المنظر اللي قولتهولك

الحاجة التالتة والرابعة اللي بتحصل فوق الجبال ،، مطلوب فوق الجبل إن الهيموجلوبين يسيب الأوكسجين للtissues
يسيب يعني ال affinity تزيد ولا تقل ؟؟؟
تقل

ومطلوب كمان فوق الجبل ،، إن ال tissue يعرف يأخد الأوكسجين دا أحلى
مطلوب إن الشيالين بتوع ال tissue يزيدوا

فاكر مين الشيالين ؟؟؟
oxidating enzyme
اللي كان فيه سم بيعطله ،،، ال histotoxic

كمان مرة ،،
خلي بالك دي غير دي ،،
مطلوب فوق الجبل إن الهيموجلوبين يسيب الأوكسجين لل tissues دي حاجة
ومطلوب إن ال tissue يأخد الأوكسجين ،، دي حاجة تانية

دي الحاجة التالتة والرابعة
مين أكتر مادة في العالم يا أولاد عرفوها بِتكره الهيموجلوبين في الأوكسجين ؟؟؟
2,3 DPG
إيه ال DPG دا ؟؟؟
di phospho glycerate

إيه رأيكم إن ده بيزيد فوق الجبال ،،

طبعاً ،، فوق الجبل يا ابني الأوكسجين قليل
والمادة دي بتنتج من حرق الجلوكوز في غياب الأوكسجين
مكتوب عندكم عملية glycolysis

عارفين يعني إيه glycolysis ؟؟
اللي هو حرق الجلوكوز في غياب الأوكسجين

مين شاطر ،، أخر مرة بنجيب سيرتها الكلام ده
الهيموجلوبين لما يسيب الأوكسجين ،، ال affinity تقل
يعني curve الأوكسجين يتحرك إزاي ؟؟؟ shift to the right ولا shift to the left ؟؟؟
shift to the right

طيب ،،
كمان فوق الجبل ،، ال oxidating enzyme
الشيالين بتوع ال tissue بيزيدوا
مين ال organs يا أولاد اللي عليه oxidating enzyme جوا الخلايا ؟؟؟
الميتوكوندريا (Mitochondria)

مكتوب عندكم ،،
عدد الميتوكوندريا كمان بيزيد ،،
إنتوا نسيتوا كلام الهيستولوجي الجميل ،، اللي كان بيقول فيه مكانين فيهم DNA جوا الخلية
غير ال Nucleus ده مكان ،،
كان مين كمان ؟؟؟
الmitochondria

وأنا علمتك إن اللي عنده DNA ،،
ال DNA ده بحرف ال D ،، ده مهم لعملية ال division

عشان كده ال Mitochondria عددها يزيد فوق الجبال
ده لهذا السبب وحده ،، ربنا حاطط الميتوكوندريا
عشان يوم ما جسم البني آدم يكون فيه Hypoxia (الأوكسجين قليل) ،، نِدي فرصة إننا نزود عدد الميتوكوندريا
اللي عليه ال oxidating enzymes
اللي بتأخد الأوكسجين من الدم

طيب ،،
أسألكم حاجة بقا ،،
تفتكر في اللي أنا قولتهم كلهم دول ،، اللي هيحصلولك فوق الجبل ،، إيه الحاجة اللي مدايقاك في كل اللي أنا قولته ده ؟؟؟ يعني كل الحاجات دي حصلت ؟؟؟
ال Hyper ventilation

إيه يهمك يا ابني إن ال ABG زاد

هو إنت حاسس بحاجة ☹ ،، ضربات قلبك سرعت شوية ،، مش أوي
ال Oxidating enzymes زادت مش أوي

اللي مدايقك لما تروح أثيوبيا ولا المكسيك ،،
عارف لو قعدت هناك ،، سنة ،، بقيت permanent residence في الأماكن دي
هتختفي منك ال Hyper ventilation
تخيل !! وتبقا زي أهل البلد

الناس في الأماكن دي ،، تنفسهم Normal
المواطنين بتوع البلد ،، جسمهم بيتعود يستهلك أوكسجين أقل
بيأخد أوكسجين قليل ،، بس بيحسن إستغلاله

يبقا لو قعدت هناك إقامة دائمة ،، كل الحاجات دي موجودة
إلا حاجة واحدة هتختفي منك
اللي هي ال hyper ventilation

عشان كده ،، فرقة الكرة راحت أثيوبيا ،، تروح قبلها بأسبوع ،، أسبوعين
هتتغلب اتنين صفر
لما يجوا هنا مصر نغلبهم أربعة ،، أو حتى 18 مستريحين هنا
الفرق في ال Hyper ventilation

فيه سؤال أحياناً بيجي ،، يلا أمليه ليكم ،،
ال Hypoxic hypoxia
اكتب معايا العنوان دا لو سمحتم
همليك سبع نقاط ،، يقولك : اشرح hypoxic hypoxia

Hypoxic hypoxia

السؤال دا ،، إذا كنت عارف السبع النقاط اللي هقولك إنت هتتكلم في إيه ،، يعني مضيعتش وقت في التفكير
يأخد منك كتابة على الأقل تلت ساعة في الإمتحان
اتفرج على السبع نقاط اللي هنتكلم فيهم : اكتب

١. نمرة واحدة ،، definition

حد فاكر ال Hypoxic hypoxia ،، الأوكسجين ناقص عند ال tissue بسبب إيه ؟؟؟
ال oxygen tension قليل ،، دا ال definition

٢. نمرة اتنين ،، causes

يلا قولهم ليا من بره لجوا ،، الخمس أسباب من بره لجوا :

- أول إحتمال لل Hypoxic hypoxia ،، نقص الأوكسجين في الهواء
- الإحتمال الثاني ،، الرئة هي اللي مش عارفة تأخده ،، hypo ventilation
- الإحتمال الثالث ،، الأوكسجين مش عارف يعدي ،، alveo-capillary block
- الإحتمال الرابع ،، الأوكسجين عدى ومفيش دم متظبط على أده ،، فيه لخبطة في V/P (ventilation perfusion ratio)
- الإحتمال الخامس ،، كله كان كويس ،، بس حصل خيانة ،، اللي هي ال shunt ،، من ال venous لل arterial ،، زي الثقب في القلب ،، فيه ناس عندهم ثقب في القلب

٣. نمرة تلاتة ،، هتكتب character
فاكر ،، كل حاجة كانت قليلة في ال hypoxic hypoxia والعيان أزرق
ما هي كانت أول واحدة
يبقا نمرة تلاتة ال characters

٤. نمرة أربعة ،، symptoms
ال symptoms اللي هي كانت 3 قصص
كابينة الطيارة اللي اتفتحت مرة واحدة ،، كان بيحصلك coma خلال 15 ثانية
و لا قدر الله ،، يتوفاك الله في أد إيه ؟؟
5 دقائق ،، لو ملحقتش البتاعة دي

طيب ،،
وإزاي طلعت الجبل بسرعة ،، أعراض شارب الخمرة

ودا واحد عيان ،، severe fatigue
هتروح قايل الثلاث قصص

٥. نمرة خمسة ،، Oxygen therapy
فاكر في الخمس أسباب بتوع ال Hypoxic hypoxia ،، فيه إتنين ميستفدوش أوي من الأوكسجين
ال shunt و اللخبطة ما بين ال ventilation perfusion

أنا مبشرحش ال anemic ولا ال stagnant ولا ال histotoxic
أنا بشرح ال hypoxic hypoxia بس
أنا بركز في النقاط بتاعتها بس

٦. نمرة ستة ،، relation between hypoxic hypoxia and cyanosis
فاكر عيان الأمراض الصدرية اللي اتخبط بالزجاجة
حصل إيه في الزرقان بتاعه ؟؟؟
قل ،،
قولتلك الجماعة المجانين افتكروا إننا عالجناه
وال hypoxia حصلها إيه ؟؟؟
زادت

هتروح كاتب العلاقة دي ،، ال relation ما بين ال Hypoxic hypoxia وال cyanosis
إن هما الأتنين مش ماشيين مع بعض

٧. نمرة سبعة ،، هتروح قايل الكلام بتاع الحصة دي ال acclimation to low oxygen tension
لأن دي مثال لل hypoxic hypoxia
إيه اللي بيحصل في جسمك في ال Hypoxic hypoxia
لو ربنا كرمك ،، عشرين دقيقة في الإمتحان ،، عشان تكتب الكلام

تعالوا بينا ننزل إلى أعماق البحار ،،

Problems of increased barometric pressure

الكلام ده نظري فقط
من فضلك انتبهوا ،، إنت عارف لو أنا عايش في بلد زي مصر كده
إحنا بلادنا لا هي مرتفعات ولا منخفضات
إحنا بلادنا على مستوى سطح البحر ،،

إحنا يا أولاد دلوقتي معرضين ،، لضغط جوي مقداره واحد ضغط جوي كلنا
حلو كده ☺
إنت عارف كل ما بنطلع لفوق بيحصل إيه في الضغط الجوي ؟؟؟
بيقل
وكل ما هننزل تحت سطح المية ،، الضغط هيزيد
الأرقام تحفظ صم اللي هقولها إن شاء الله

كل عشرة متر ،، هننزلهم تحت سطح المية ،، هيزداد علينا الضغط بمقدار واحد
يعني على عمق عشرة متر تحت سطح المية الضغط هيبقا كام ؟؟
2
ما هي العشرة بتزود واحد ،، وإحنا عندنا واحد في الأول
يبقا دلوقتي على عمق عشرة متر مُعرّضين لضغط اتنين
حلو

طيب ،،
مين شاطر يجاوب بسرعة
تفتكر بقا لو نزلنا غواصة تحت سطح المية على عمق ،، 50 متر
يبقا الضغط دلوقتي المعرضة ليه الغواصة كام ؟؟
6

حد متلخبط ؟؟؟ إن شاء الله لا
كل عشرة متر تحت المية بواحد

أدي يا سيدي الشخص اللي داخل الغواصة ،، أهو ☺ الراجل الرفيع ده ☺
تحت سطح المية ،، على عمق 50 متر
الضغط داخل الغواصة 6
أحياناً طالب يتعفرت من النقطة دي

يقولي : إنت بتقول الضغط في المية على عمق خمسين متر هو اللي ستة ،، بره الغواصة ؟؟
وداخل الغواصة لازم يكون ستة بردو
افهم ،، إنت عارف لو إحنا نزلنا الغواصة تحت المية ،، الضغط جواها واحد ضغط جوي
والضغط براها في المية ستة ،، كانت اتطبقت على الناس اللي فيها

زي بالظبط لو جبنا علبة كانز ،، وضغطنا عليها من بره
بتتطبق مية المية ،، لو ضغط عالي من براها

على عمق خمسين متر تحت سطح المية ،، الضغط في المية بره ستة
و إحنا بنخلي الضغط جوا الغواصة ،، بردو ستة
عشان متتطبقش على الناس اللي فيها

حد متلخبط في دي
ما هو لو الضغط جوا واحد ،، كانت الغواصة اتطبقت على اللي جواها

طيب ،،
يبقا إحنا دلوقتي يا أولاد بنشرح هنا موضوع زيادة الضغط
نلاقي عنوان الورقة problems مشاكل ،،
of increased barometric pressures
مشاكل زيادة الضغط
اللي إحنا تحت المية

طيب ،،
وإحنا نازلين ،، خُد وإدي معايا في الكلام ،،
وإحنا نازلين بيحصل إيه في الضغط ؟؟؟
بيزيد

كلمة يزيد دي اسمها compression
اقرأ كده عندكم في المذكرة ،، زيادة الضغط اسمها compression
مكتوب عندكم وإحنا نازلين ،، descend (النزول)

تفتكر وإحنا بنطلع الغواصة من تحت ،،
الضغط عمال يقل ،، يسموها decompression
بص عندكم بردو في المذكرة ،، هتلاقي مكتوب وإنت طالع ،، اسمها decompression
دكتور ناجي علمهالكم ،، de يعني إزالة
زي depolarization ،، إزالة ال polarized state
حتة إن الموجب بره ،، والسالب جوا ،، هنشيله ونعكس
كان اسمها depolarization

إنت عارف ،، الصفحة دي في المذكرة ،،
اللعب كله في ال M.C.Q.
في حتة compression و decompression
إنت لو مركزتش من الأول تتوه

يبقا وإحنا نازلين ،، الضغط عمال يعلى ،، اسمه إيه ؟؟؟
compression
بيضغط

وإحنا طالعين ،، الضغط عمال يقل ،، إسمها ؟؟؟
decompression

تعال بقا وإحنا نازلين ،، فيه مشاكل خفيفة ،، مش أوي يعني

إيه المشاكل ؟؟

الهواء اللي جوا الغواصة ،، تركيبه زي الهواء الجوي

حد عارف الهواء الجوي نسبه كانت كام ؟؟؟

% 20 أوكسجين

% 80 نيتروجين

وتقريباً مفيش CO_2

إنت عارف إيه المشكلة وإحنا نازلين في الغواصة ؟؟؟

ال3 غازات اللي إنت قولتهم دول ،،

اللي هما الأوكسجين والنتروجين وال CO_2 القليل

الضغط عالي أووووي جوا الغواصة

يقوم ال3 غازات دول بيخشوا بكمية كبيرة جسم الشخص جوا الغواصة

تعال نتفرج كل واحد من الغازات هيحصل إيه ؟؟؟

أولاً ال CO_2 هو من الأول قليل ،، مهما دخل مش هيضر في حاجة

مكتوب عندكم no effect

ما هو في خيالي دلوقتي ،، الضغط عالي أووووي داخل الغواصة ،،

الضغط العالي عمال يُحشر الغازات دي جوا صدر الغواص زيادة

الغاز الأول مفيش منه مشكلة

اللي هو ال CO_2

لأنه من الأول قليل

الأوكسجين ،، هتقولي إحنا خدنا ليه toxicity

أيوة أعراض ال toxicity تبان

بس بتأخد وقت شوية يا أولاد ،، لما كنا بنتكلم هناك على مية في المية أوكسجين

إحنا هنا بنتكلم على عشرين في المية ،، يعني هتظهر بس متأخر أوي

عارف المشكلة هتيجي في مين ؟؟؟

في النيتروجين

يقولك : النيتروجين اللي خش كتير جوا جسم الغواص ،، إيه اللي يحصل منه ؟؟؟

يقولك : على عمق أربعين متر تحت سطح المية

النيتروجين اللي دخل جوا جسم الغواص يخليه يضحك ☺

مكتوب عندكم euphoria

أيوة ،، ما هو الغاز الضاحك

ال Nitrous oxide (NO)

الغاز الضاحك

تلاقي الغواصين على عمق 40 متر ،، بدأوا يضحكوا ،، يقهقهوا تحت في المية
عارف لو نزلتهم على عمق تحت 40 متر ،، يناموا منك
مكتوب عندكم narcosis

euphoria يعني يضحك ،، مبسوط
دا إيه المسخرة دي !؟؟؟
يعني أنا جايب الغواصة دافع فيها دم قلبي ،، ملايين عشان نعملها
نحط فيها الغواص ،، يا ينام ،، يا يضحك ☹
يعني في الحالتين مش شغال

حلوها حل جميل ،،
استبدلوا النتيروجين داخل الغواصة بغاز الهيليوم
عشان يبقا منور وحلو كده الغواص من دول

أقولك حاجة ،،
الهيليوم ده غاز inert
الجسم مش هيستخدمه

المهم إننا بطلنا ينام أو يضحكوا
يبقا حل المشكلة ،، إستبدلنا النيتروجين بالهيليوم
واتحلت المشكلة

يعني الغواصة دلوقتي ،،
80 % هيليوم
20 % أوكسجين
وتقريباً مفيش CO_2
مش إنت اللي مزعلك النيتروجين ؟؟؟ شيلناه خالص

تاني بقا ،،
المشكلة وأنا نازل ،، في أنهي غاز من الثلاثة ؟؟؟ النتيروجين ولا ال oxygen ولا ال CO_2 ؟؟؟
إحنا الغواص من دول بينزل يؤدي المهمة ،، بسرعة ونطلعه
كتير من الغواصات الحربية ليها نظام تاني
خلينا في الغواصات اللي على أدنا اللي تحت السلم ☺
نازل يبص على حاجة تحت وطالع

المشكلة في مين من الثلاثة ؟؟؟
النيتروجين
على عمق أربعين متر ،، هيبتدي يضحك
يضحك اللي هي إيه ؟؟؟
euphoria
أكتر من أربعين متر ،، هيعمل إيه ؟؟؟
ينام

إسمها إيه ينام ؟؟؟
narcosis

حليناها إزاي ؟؟؟
شيلنا النتيروجين من الغواصة وحطينا مكانه الهيليوم

تعال بقا ،، وإحنا بنرفعه لفوق
فيه مشكلتين ،،
أولاً وإحنا بنرفعه ،، إسمها decompression ولا compression ؟؟؟
decompression

اقرأ عندك ،، أول مرض بيحصل وإحنا بنرفعه ،، اسمه decompression sickness
حد عارف يعني إيه sickness ؟؟
مرض (disease)
مرض إزالة الضغط

ليه اسم التاني ،، بيسألوه في الشفوي الإسم التاني دا ،،
caisson's disease

فيه ناس بتعبط يظهر في الشرح
يقولهم : كيسون ده اسم الخواجة
دا أنا كاتبها حرف صغير (small letter)
كيس يا بابا في اللغة ،، يعني صندوق
مرض الصندوق ،، اللي هو مرض الغواصة

خواجة إيه !!!
هو أي إسم مش فاهمينه يبقا خواجه !!! ولا إيه
caisson's disease
مرض الصندوق اللي هو مرض الغواصة

تعال أحكيلك إيه قصة المرض دا
بص معايا لو سمحت وركز ☺

يقولك : الراجل اللي قاعد في الغواصة تحت دا ،، لو بعد ما خلص شغله تحت المية
رفعنا الغواصة لفوق سِنَة بسِنَة ،،
يعني شيلنا عنها الضغط سِنة بسِنة ،، اسمها slow decompression
يا دار ما دخلك شر

أنا هشرح هنا على أساس إنه كان بيستنشق نتيروجين ،، بس إنتوا فاهمين نفس القصة لو إحنا حاطين هيليوم جوا الغواصة
بس أنا هشرح على النيتروجين
لكن ،، اللي بقوله هنا نيتروجين ،، هو هو هيليوم بالظبط
لو إنت بتستبدله

الشخص اللي جوا الغواصة دا ،، لو إنت رفعت الغواصة لفوق سنة بسنة ،، عملت slow decompression
شوية النيتروجين اللي جوا جسمه هيخرجوا مع النفس
ويا دار ما دخلك شر

يبقا مفيش أدنى مشكلة ،، لو رفعت الغواص سنة بسنة
اسمها إيه سِنَة بسنة دي ؟؟؟
slow decompression

اتفرج بقا على المرض يجي منين ،، ال decompression sickness
نفترض الغواص وهو تحت المية ،، حصلت مشكلة في الغواصة
قابله بقا الفك المفترس ،، هنعرف دلوقتي
فجأة ،، اضطرينا نرفعه لفوق مرة واحدة ،، عملنا rapid decompression
شيلنا عنه الضغط مرة واحدة

يقولك إيه اللي يحصل ؟؟؟
شوية النتيروجين اللي كانوا ذائبين فيه تحت المية ،، يتحولوا إلى bubbles (فقاعات) في دمه
الفقاعات دي بقا ،، هي ونصيبها تسد الشريان اللي رايح للمخ يجيله شلل paralysis
تسد شريان بتاع القلب ،، coronary ،، ممكن قلبه يقف ويموت

الطالب مش مقتنع ،، فقاعات إيه اللي بتحكي فيها ؟؟ الغواص هيبقلل ☹ إزاي يعني ؟؟؟
أحكيلك ،،
إنت عارف إزازة (زجاجة) الحاجة الساقعة ،، طول ما هي مقفولة ،، الغازات بتاعتها ذائبة يا بابا ،، إنت مش شايف حاجة
لو شلت عنها الضغط مرة واحدة ،، عملت rapid decompression
فتحتها مرة واحدة ،، الغازات دي تفور وتقع برا
زي إزازة الحاجة الساقعة ،، الكوكاكولا والبيبسي والسبورت كولا والحاجات دي

أه ،، بالمناسبة ،،
إنت عارف الفرق ما بينهم ؟؟؟ يعني إنت بتشرب كوكاكولا وبيبسي ،، على أي أساس بتختار ؟؟؟
الموجود ☺ ،، ولا اللي بتشاور عليه للبياع وخلاص ☺ ،، تقوله إديني حاجة سودا وخلاص ؟؟
لا ،، تعال أقولك : عشان الكلام ده مهم للشرح

أول مشروب اخترعوه في العالم ،، كان الكوكاكولا
عشان كده الإعلان كوكاكولا هي الأصل ☺

أول مشروب في العالم ،، كان كوكاكولا
الجماعة العلماء حطوا عليه مادة البيبسين ،، كمادة هاضمة للبروتين
سموها بيبسي كولا
يعني تشربها بعد الأكل تساعدك في الهضم

عشان كده غلط ،، سعادتك تشربها على معدة فاضية
تخيل بقا ،، واحد مفطرش وبيشرب بيبسي كولا
البيبسين ده يبتدي يهضملك جدار المعدة ،، ممكن يعمل قُرحة على المدى الطويل

طيب ،،
الجماعة العلماء ،، قالوا نحط كالوري زيادة للجماعة الرياضيين
محتاجين كالوري زيادة (سِعرات حرارية)
عملوا ليهم السبورت كولا

عشان كده أوحش حاجة للريجيم ،، سبورت كولا
مليانة كالوري زيادة عن اللزوم

طيب ،،
كوكاكولا أخفهم يعني
خليك في الأصل
البيبسي لو أنت واكل

إحنا حضرنا وصول السبورت كولا إلى أرض مصر
إحنا شوفناها لما نزلت ،، سبوت كولا دي حضرنا وجودها في مصر
يوم ما اتحطت أول مرة

الإعلان بتاعها في التلفزيون (دا جوا الشرح نفسه)
أول ما نزلت ،، كانت إزازة السبورت كولا ،، في الإعلان في التلفزيون
(كانت الإعلانات دي رهيبة زمااااان ،، أول ما ظهرت الإعلانات في التلفزيونات ،، كنا بنتفرج على الإعلانات ،، كنا زمان شغالين بالقناة الأولى والتانية ،، أقولك حاجة ،، التلفزيون أول ما فتح في الستينيات الوالد يحكلنا بقا ،، كان الإرسال قناة واحدة ساعتين في اليوم
عارف عبارة عن إيه ؟؟ صورة أبو الهول ☹ مبتتغيرش

وأقول للوالد : وكنتوا بتقعدوا تتفرجوا ؟؟
يقولك : أه كلنا كنا بنتلم ونقعد نتفرج

طيب ،، دي صورة يا بابا ،، بتتفرج على إيه ؟؟
أبو الهول ☺

وكان التلفزيون زمان أول ما اخترعوه ،، في مصر هنا ،، ليه نظام
ليه دولاب ،، حتة دولاب بيتعمل للتلفزيون خايفين ليجري يظهر ☺)

المهم ،،
إعلان السبورت كولا في التلفزيون كان يقولك إيه ،،
كان يجيبلك ويقولك الفقاعات اللي تتألق فرحاً ،، وإحنا كنا نروح للبياع بقا
عايزين نشوفها بقا

ندي للبياع تمن الإزازة ونقوله عايزين زي التلفزيون
بص بيعمل إيه البياع ☺
طول ما الإزازة مقفولة ،، إنت مش شايف ال gases خالص
ما هي ذائبة

يروح فاتحها البياع مرة واحدة ،،
rapid decompression
نلاقي نص الإزازة بقا bubbles ،، فار ووقع بره ،، وإحنا هُبل هييييييههههههههههههههههههه ☺

تخيل بقا الغواص دا ،، sport cola like body
إزازة سبورت كولا يعني
تحت المية ،،
رفعته لفوق مرة واحدة ،، شوية النيتروجين اللي كانوا ذائبين فيه ،، يتحولوا إلى bubbles
ال bubbles اللي هي فقاعات بقا ،، تسد له شريان في المخ ،، يجيله شلل
شريان في القلب ،، مات

هو دا المرض ،،
يبقا المرض يحصل ،، لو حصل إيه ؟؟ أنهي decompression ؟؟ ال slow ولا ال rapid ؟؟؟
rapid decompression

هما بقا يا أولاد في المراكب مش عُبط ،،
عارفين إنهم ممكن يتعرضوا للموقف ده ،، ويرفعوا الغواصة لفوق مرة واحدة
المراكب بيبقا عليها أوضة ،، الضغط فيها زي الغواصة بالظبط ،،
يعني لو الضغط جوا الغواصة 5
يبقا الضغط في الأوضة دي خمسة

لو الضغط جوا الغواصة ستة
يبقا الضغط في الأوضة دي ستة

لو اضطروا يرفعوا الغواصة مرة واحدة ،، rapid decompression
هما فاهمين علطول ،، إيه اللي هيطلع في دم الغواص جوا ؟؟؟
bubbles
نيتروجين bubbles

يروحوا ماسكين الغواص رامينه جوا الأوضة دي بسرعة
يعملوله recompression
تقوم ال bubbles بتاعت النتيروجين ترجع تذوب في جسمه تاني
ونبتدي نقلل الضغط في الأوضة سنة بسنة
يقوم النتيروجين يخرج مع النفس طبيعي
و يا درا ما دخلك شر

يبقا إحنا علاجنا في المرض ده ،،
بنعمل إيه للشخص علطول ؟؟؟
بنرميه في الأوضة دي إسمها إيه ؟؟؟
recompression
تقوم ال bubbles ترجع تذوب ،،
ونبتدي نقلل الضغط عن الأوضة سنة بسنة

اسمها إيه السنة بسنة دي ؟؟؟
slow decompression

دا كل القصة compression ،، و recompression ،، و decompression
وبيلاعبكوا بيها في ال M.C.Q.

كمان مرة ،،
المرض هنا يحصل لو عملنا إيه ؟؟؟
rapid decompression

علاجه نعمل إيه ؟؟؟
recompression
وبعدين slow decompression

كمان مرة ،،
المرض هنا سببه إيه ؟؟؟
rapid decompression

علاجه نعمل إيه ؟؟؟
recompression
وبعدين slow decompression

عايز أقولك حاجة ،،
القصة اللي أنا حكيتهالكم دي ،، في أعماق البحار بتاع الغواصة
caisson's disease
أو ال decompression sickness
ممكن تحصل زي ما هي بتحصل في أعماق البحار ،، ممكن تحصل في الأفاق فوق في الطيارات

إنت عارف الطيارات بتاعت التدريب دي ،، اللي لا ليها باب ولا شباك ولا الكلام ده
اللي إحنا عندنا منها شوية في مطار إمبابة
مطار إمبابة في النوعية دي من الطيارات ،، طيارات تدريب
اللي هي تلاقي الطيارة كده لا فيها باب ولا شباك وتلاقي الطيار بيعمل باي باي لأهله ،، وبتاع كده ☺

طيارات مطار إمبابة على فكرة فيها حاجة غريبة
بتطلع من مطار إمبابة ،، بس مبترجعش مطار إمبابة ☺
تلاقيها تقف على سطوح بيت ،، تنزل في بلكونة ☺ تخبط في حاجة في وشها
حاجة غريبة ☺

تخيل واحد من بتوع طيارات إمبابة دول ،،
كان واقف على الأرض عنده نيتروجين في جسمه normal
فجأة طلع لفوق ،، عمل rapid decompression
شوية النيتروجين العاديين بتوعنا دول هيتحولوا جواه إلى bubbles

وتحصله نفس المشكلة اللي حكيتهالكم

يبقا حتة ال decompression sickness دا
مش بس في أعماق البحار
ممكن لو طيار مغفل ،، طلع بسرعة ،،
شوية النتيروجين اللي فيه اتحولوا إلى bubbles

أخر مرة ،،
المرض ده أخر مرة كان سببه إيه ؟؟؟
rapid decompression

علاجه إيه ؟؟؟
recompression
وبعدين slow decompression

تعال بقا لتاني مشكلة تحت المية ،، تابع للموضوع

Air embolism

أحياناً بنشوف في الأفلام ،، الغواص اللي هو شايل إسطوانة الأوكسجين على ظهره
ومركب البتاع ده في رجليه ☺
وسارح في المية ،، دا مش جوا الغواصة بقا
دا منه للمية

بيكون حاطط بتاع كبيرة على ضهره بتاع الأوكسجين اسمها SCUBA (سكوبا)
إسطوانة الأوكسجين اسمها سكوبا
اختصار لكلمة Self Contained Under water Breathing Apparatus

يا عم خلينا في سكوبا ☺
مالها السكوبا يعني ☺

إن شاء الله كده في يوم من الأيام
حد فيكم يطق في دماغه ،، عجبه موضوع الغوص دا
شال واحدة كده على كتفه ،، وشوية زعانف كده في رجليه
وعايز يغوص

روحت إنت البحر الأحمر ،،
اصطدت ليك واحد من اللي بيمرنوا
ما لازم الأول يديلك شهادة عشان تقدر تغوص

المعلم بتاع الغوص ،، أول حصة هيأخد منك 120 جنيه
الدرس مش هيستغرق دقيقة
هيقولك إيه ؟؟؟

مش هينزلك تحت المية ،،
هيقعد يقولك بإيموشن منفعل : أوعى تكون تحت المية في مرة ،، بتتنفس من السكوبا دي ،،
تروح كاتم نفسك وتروح خارج على فوق وإلا هتموت
وبعدين يقولك :
متشكرين ،، نشوفك بكرة بقا

طبعاً إنت ،، متغاظ ،،
دا أنت يومها جايب العيال معاك ،، بابا كمان شوية هينزل يغوص ☺ وهتركب البتوع في رجليك
الراجل قالك روح أول يوم في التعليم

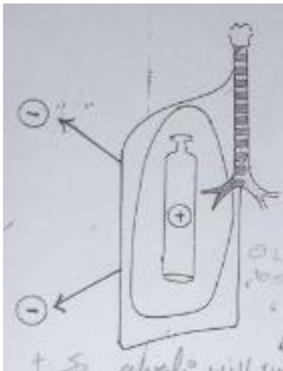
الراجل قاصد يغيظك أول يوم
قاصد إنك تقعد تفكر في كلامه اليوم كله

دفعت الفلوس دي كلها عشان جملة !!!!!

الراجل بينقذ حياتك ،،
أوعى تأخد نفسك من السكوبا دي ،، تكتمه وتروح خارج ،،
وإلا تموت

تعال أفهمك إيه القصة ؟؟
الفكرة ،، إن الواحد وهو تحت المية ،، المية كابسة على صدره من بره
مش إحنا اتفقنا إن كل ما بننزل لتحت ضغط المية بيزيد علينا
كل عشرة متر بيزيد واحد

تحت المية ،، المية بتبقا ضاغطة على صدرك جامد
تقوم الإسطوانة اللي فيها الأوكسجين ،، الأوكسجين فيها مضغوط
ضغطه عالي ،، عشان إنت تتنفس أوكسجين مضغوط يقدر يزق (Push) صدرك ناحية بره



تحت المية مفيش مشكلة ،،
المية زانقة على صدرك من بره ،، والإسطوانة ضغطها العالي بيزق ليك الأوكسجين جوا

دا أنا عشان أقنعكم إن تحت المية الضغط جوا صدرك عالي
شوفت الرسمة عاملة إزاي ؟؟ رسمتلك الإسطوانة جوا صدرك
خدت بالك ،،
يعني الضغط العالي بتاع الإسطوانة دا جوا صدرك دلوقتي ،،

إيه المشكلة ؟؟؟ بتيجي منين ؟؟؟
الناس يا أولاد اللي بتغوص أول مرة في حياتها ،، مش متخيلة المنظر تحت المية
يعني الواحد من دول ،، كان بيبقا قاعد في بيتهم وجنبه طبق السوداني
بيتفرج على عالم البحار ،، التلفزيون على بُعد 6 متر
وقاعد يقزقز ويتفرج على المية كده في التلفزيون ،، في بيتهم

يوم ما ينزل تحت المية ،، يُفاجأ إن حتة سمكة كده جاية ليه ،، سمكة صغيرة جاية ناحيته
بيترعب كأنها فك مفترس ،،
عارف اللي بيتخض بيحصله إيه ؟؟؟
خد نفس من الإسطوانة جامد ،، وكتمه
ما اللي بيتخض نفسه بيقف (شهقة كده) وراح طالع لفوق مرة واحدة
كده هيموت

تعال أقولك ليه ؟؟؟
إنت عارف أخر نفس كان واخده ،، واخده من الإسطوانة ،، الضغط جوا صدره دلوقتي عالي أوووي
بمجرد ما طلع فوق المية ،، فيه هواء بره
تخيل الضغط هنا عالي أوووي جوا الصدر ،، وبره الضغط بقا واطي أوووي
حاجة قريب من إنه يفرقع

ال chest wall بيحصله expansion مفاجيء لبره
تفرقع ال pulmonary capillary وال alveoli
حبة من الهواء بتاع ال alveoli يمشوا في دمه
يعمله air embolism
جلطة هواء ،، ويموت

تقولي : طيب تحت المية ،، مكنش فيه مشكلة
لأن تحت المية ،، الضغط عالي جوا صدرك ،، والمية زانقة على صدرك من بره

إنت عارف فيه ناس ماتت وكانت بتغوص على عمق أد إيه وعملت الحركة دي كتمت نفسها فطلع مات ؟؟؟
يقولك : كان فيه ناس بتغوص على عمق 3 متر تحت المية
كان بيغوص في الترعة لا مؤاخذة
وفي الأخر مات ☹

فيلم الفك المفترس ،، الجزء الثاني
كنا حاضرينه في السينما ،، المفروض الفيلم رعب ،، بس قلب كوميدي
بس تعال أقولك ليه ؟؟؟
أجمل حاجة في السينما مش إنك تتابع الفيلم ،، خلي ودانك مع اللي حواليك
التعليقات بقا ☺

فيلم الفك المفترس الجزء الثاني دا ،،
حصل إن فيه واحد كان بيتنفس بالسكوبا تحت المية
فجأة الفك جاله ،، طبعاً ده موقف مُرعب
راح كتم نفسه ،، والضغط عالي بتاع الإسطوانة ،،، وراح طالع لفوق بسرعة

لقينا ابتدى بؤه ،، ينزل دم
المخرجين فاهمين ،، بجيبوا ناس ليهم في الطب ويكلموهم
فعلاً ما هو ال sudden expansion << ال pulmonary capillary فرقعت
وال alveoli ،، فيه دم نزل

التعليق بقا بتاع الناس اللي حواليك ،،
يقولك : الفك المفترس عضه
يعني عضه في بؤه يعني !!! حاجة غريبة
كان حتة تعليق ☺ ،، فجأة إحنا مرعوبين من المنظر
وطبعاً موتنا من الضحك طبعاً
دي air embolism

على فكرة المشكلة دي
ممكن تحصل في الأفاق كمان ،، بتاعت ال sudden expansion دي ؟؟؟
أه ،، الطيارة بتاعت الركاب اللي بنركبها ،،
الضغط فيها مظبوط
تخيل فجأة الكابينة فتحت ،، جوا صدرك دلوقتي ضغط عالي
فجأة حوالين صدرك ضغط واطي ،، الكابينة اتفتحت
ممكن يحصل ال sudden expansion دا ونشوف مشكلة ال air embolism بردو

نتمنى
أن لا نرى لا دي ولا دي ☺ إن شاء الله

تعالوا نروح لموضوع تاني ،، إحنا النهاردا عندنا موضوعات زي من كل فيلم أغنية ،، حاجات كده مش ورا بعضيها

Effect of exercise on respiration

الموضوع ده نظري فقط ،،
التمرين الرياضي ،، تفتكر اللي بيروح يجري ،، نفسه يحصله إيه ؟؟؟
يزيد طبعاً

تعال حكاية إزاي يزيد ،،
حاجات أخدناها بردو

مكتوب عندكم النفس بيزيد بطريقتين :

- يا metabolic
- يا neurogenic ،، يعني nerve impulse ،، يعني عن طريق إشارات عصبية

ركز معايا ،،
تفتكر اللي بيجري ،، مين هيزيد جواه علطول ؟؟؟ من ال chemicals مين يزيد فيه ؟؟؟
ال CO_2 tension
ومين يزيد كمان ؟؟؟
ال Hydrogen
ومين يقل ؟؟؟
ال oxygen tension

ال3 حاجات دول يعملوا إيه في النفس ؟؟؟
يزودوه

كلامكم صح لو التمرين severe
اقرأ عندكم ،،
لو Mild أو Moderate exercise
الغازات دي مبتتغيرش جامد

مع ال severe exercise
الحاجات بتحصل ،، وتعمل stimulation of respiration

تعالوا بقا للأماكن اللي تبعت كهرباء وإنت بتجري وتنشط النفس
يلا عشان عندي حاجات حلوة عايز أقولهالكم إن شاء الله

مكتوب عندكم فيه ست أماكن بيبعتوا كهرباء وإنت بتجري ينشطوا ليك النفس
واخد بالك ،، إن كل اتنين مع بعض
واحد مع اتنين
تلاتة وأربعة دخلتهم جوا
طلعت خمسة وستة بره

أول اتنين ،، كهرباء من فوق ،، كهرباء من تحت
فوق وتحت ؟؟؟
أه ،،
بيقولك : قبل التمرين ،، صدق أو لا تصدق
قبل التمرين ،، قبل ما تقوم تجري ،، مكتوب عندكم إن النفس بيزيد
دا شغل ال cerebral cortex
دا في الجماعة الرياضيين بجد

الشخص الرياضي وإن شاء الله في سنة تانية هنعلمكم شوية عن الطب الرياضي
متسمعتش عن الدكتور أحمد ماهر طبيب المنتخب ،، دكتور مين بتاع المنتخب
تخصص مخصوص اسمه الطب الرياضي إن شاء الله هنكلمكم عنه في سنة تانية
هنقولك : إن الشخص الرياضي قبل ما يبتدي يجري ،، قبل ما يجري نفسه بيزيد
يقوم بيحصل أوكسجين كتير عنك
عشان كده هو بيقدر يجري ويكمل
إنت لا

عشان أفهمكم قيمة التدريب ،،
أحكيلكم قصة صغيرة عن قيمة التدريب
يوم ما دخلنا الكلية دي زماااااان أوووي ،، أعلنوا عن يوم رياضي وإحنا في سنة أولى
وإحنا لسه جايين من ثانوي
قالك : الكلية مفيش ولا محاضرات ولا سكاشن ،، دا يوم رياضي
حلو أووووي أووووي
لسه داخلين من الثانوي وفرحانين باليوم الرياضي

اليوم الرياضي دا كان فيه فقرات ،،

منهم ماتشات كورة ،، كان فيه كمان من ضمن الفقرات مارثون كده هيعملوه من عند باب طب أسنان
حتى الهرم الأكبر ،، أخر شارع الهرم
حوالي 12 كيلو
دا مارثون

المهم يعني ،، يومها الكلية قافلة بقا ،،
قولنا نيجي نشترك في الألعاب ،، اللي جاي يومها بشورت ،، واللي جاي يومها بترنج ،،
وطالعين من الثانوي كل واحد جايب العدة بتاعته بتاعت زمان

قولنا نشترك في المارثون
خلينا في المارثون حلو ،، كنا حوالي 400 واحد ،، ولا 450 يعني
إدونا (أعطوا لنا) أرقام زي بتاعت التلفزيون ،، عشان نعرف مين اللي هيقابلنا في الهرم هناك

بدأنا من عند باب طب أسنان ،، 450 واحد
اللي عدى كوبري الجامعة 150 ☺ والباقي رجع
بيقولولك : إن اللي وصل أول شارع الهرم 3 ،، ركبوا تاكسي ورجعوا لينا تاني ☺
مفيش تمرين ،، مفيش لياقة بدنية
مكملوش ،، هرم إيه اللي بيحلموا بيه

تلاتة خدوا تاكسي ورجعوا
إحنا رجعنا بعد كوبري الجامعة
إرجع يا ابني خُد شنطتك وروح

فعايز أقولك إن الجماعة المتمرنين ،، قبل التمرين ما يبتدي
نفسهم بيزيد

طيب ،،
فيه كهرباء من فوق من ال hypothalamus مكتوب عندكم ،، حرارة ،،
إنت نسيت إن الحرارة بتنشط النفس
مش قولتلك بيلهث من الحر

يبقا أدي يا سيدي كهرباء من فوق
ال cerebral cortex والhypothalamus

طيب ،،،
إنت وإنت بتجري ،، مش فيه receptors في ال Muscles وال joints وال Ligaments بتشتغل
إسمهم إيه ؟؟؟
proprioceptors
بيبعت كهرباء من تحت

يبقا أول اتنين يتحفظوا مع بعض ،،
كهرباء من فوق ،، كهرباء من تحت يزودوا ليك النفس

طيب ،،
اللي بيقوم يجري ،، دم كتير بيرجع لل heart ،، إسمه إيه ؟؟؟
ال venous return
ال receptors بتاعت ال right atrium كان بيشتغل لما دم كتير يرجع للقلب
دا بيعمل إيه في النفس ؟؟؟ بيزوده ولا بيقلله ؟؟؟
بيزوده

إسمه إيه ال reflex ده ؟؟؟ كان إسم خواجه
Harrison's reflex
هاريسون

اللي يرجعله دم كتير لل heart ،، ال right atrium بيشتغل
فيبعت ينشط النفس ،،
اقرأ مكتوب عندكم Harrison's reflex

كمان اللي بيجري ودم كتير يرجع للقلب ،،
دم كتير يروح للرئة ،،
دم كتير جوا الرئة ،، اسمها congestion
والواحد بيجري فيه دم كتير بيرجع ناحية الرئة
اسمها congestion

ما كان فيه receptors بيشتغل على ال congestion في ال Lung
J receptors
اللي هو إختصار ،، juxta pulmonary capillary
ودا كمان بيسرّع النفس

يبقا 3 و 4 يتحفظوا مع بعض
الأتنين بيشتغلوا بزيادة ال venous return
- Harrison
- و J receptors

كمان سعادتك وإنت بتجري ،، ال catecholamines عندك بتعلى ،،
مين ال catecholamines ؟؟؟
ال adrenaline وال Noradrenaline
sympathetic

وأنا علمتك ال sympathetic بيسرّع النفس ،، من الحصة اللي فاتت
وكمان حرارتك بتعلى وإحنا قولناها فوق ودي كمان تسرّع النفس

طيب ،،
والله لو جابوا سؤال زي ده ،، ملكش حق تقول : دا عمره ما جه ،، ونظري بس ،، والله حقهم يجيبوه ،، دا كله كلام معروف بس لمناه

طيب ،،

Dyspnea

اكتب عليها نظري مهم ،، جت مرة
Dys يعني إي في اللغة ؟؟؟
difficulty ،، صعوبة
pnea يعني نفس

يبقا على بعضها اسمها dyspnea ،، صعوبة النفس
ال p حرف silent

متضحكوش الناس عليكم في الشفوي
مسمهاش ديسبنيا ونقعد نعك بقا اسمها ديسنيا
طيب ،،

إنت عارف لو إنت ساكن في أول دور في بيتكم ،،
أول دور ،، أول بلكونة ،، لو إنت النهاردا وإنت مروح خدت الدور ده جَري بسرعة
هتخش بيتكم حاسس إن نفسك سريع بس مش مضايق

أما إنت بقا لو ساكن في دور عالي شوية ،، التالت أو الرابع
ساكن في الدور الرابع وخدت الأربع أدوار جري النهاردا وإنت مروح
النفس هيزيد تلت مرات
يبقا كام مرة في الدقيقة ؟؟
36 مرة في الدقيقة

في الحالة دي هتخش بيتكم ،، حاسس إن نفسك سريع
ومدايق جداً
تلاقيك مش قادر
هو دا تعريف ال dyspnea

اقرأ ،، حاسس ومضايق ،،
مكتوب عندكم consciousness (واعي ،، حاسس)
و discomfortable يعني مش مستريح

دا حصل إمتى ؟؟؟ لما نفسك زاد كام مرة
3 مرات
مكتوب عندكم (tripled) بين قوسين
يعني لو نفسك زاد ثلاثة أضعاف

طيب ،،
أنا مش عايز أدايقكم ،، أنا هقولها ،، لأن في حصص تانية ،، محدش افتكر تقريباً
كل المجموعات مكنوش يعرفوها ،،

فيه حاجة اسمها معامل النهجان شفوي مهم ،، Dyspnoeic index
أنا هقولها عشان خاطركم إنتم والجماعة اللي نسيوا ،،

يسألوك في الشفوي تعرف معامل النهجان ؟؟؟
تعال أقولهولك تاني ،،
فاكر حاجة اسمها MBC
maximal breathing capacity

كانت عبارة عن إيه ؟؟؟
أكبر حجم من الهواء ،، كلمة maximal
أكبر حجم هواء ،، سعادتك تقدر تأخده أو تخرجه ،، ما هما الأتنين أد بعض في دقيقة
بال fastest deepest breathing

قولتلك : دا من اختبارات الكفاءة البدنية
حتى قولتلك مفيش بني آدم يقدر يعمله في دقيقة ،، بنعمله في ربع دقيقة (15 ثانية) ونضرب النتيجة في أربعة

السؤال الرخم ،، المحرج ،،
الواد كان كام والبنت كانت كام في الإختبار ده ؟؟؟
الواد كان من 80 إلى 170 لتر في الدقيقة الولاد
حتى قولتلكم ،،
بيغيظونا ،، كانت طول عمرها 80 وضعفها 160 لتر
خلوها 170 لتر في الدقيقة

والبنات كانت كام ؟؟؟
من 60 إلى 120 لتر في الدقيقة

كان الولد لو عمل التجربة دي ،، كان يعمل من 80 إلى 170 لتر في الدقيقة
البنات من 60 إلى 120 لتر في الدقيقة

قول عملتها لواحد فيكم مثلاً طلعت 100 لتر في الدقيقة
كويس ،،
كان فيه حاجة اسمها respiratory minute volume
اللي هو وإنت قاعد دلوقتي بتتنفس أد إيه هواء ؟؟
6 لتر
مش إنت بتتنفس 12 مرة
كل مرة بتأخذ tidal volume >> نص لتر (500 ملي لتر هواء)
يبقا كام لتر على بعض ؟؟؟
6 لتر
12 X 500 ملي لتر = 6000 ملي لتر = 6 لتر

كل نفس نص لتر ،، معاك 12 نص جنيه ☺ عايز تصححهم جنيهات صحيحة

طلعوا كام ؟؟؟
6 جنيه
الحمد لله ☺

لو شلت ده من ده
ال respiratory minute volume من ال Maximal breathing capacity
يطلعلك الإحتياطي اللي اسمه ،، breathing reserve
اللي هو في المثال بتاعي 94 لتر

الجماعة اللي أول مرة يشوفوا الكلام ده
أحب أقولهم ،، يعني إنتي وإنتي قاعدة دلوقتي ،، بتأخدي هواء 6 لتر في الدقيقة
لكن ،، لو عملتي مجهود وابتديتي تجري ،، ممكن توصلي ل 100 لتر في الدقيقة

يعني الفرق ده ،، هو الإحتياطي
إنتي عايشة بالستة لتر في الدقيقة
وعندك إحتياطي

معامل النهجان بقا ،، لو قسمنا ال BR
إيه ال BR ده ؟؟؟
ال breathing reserve

على ال MBC
ال maximal breathing capacity

في ال example اللي معانا ،،
ال breathing reserve << 94 لتر

وال maximal breathing capacity << 100 لتر

الشخص ال Normal
لازم النسبة دي تطلع فوق % 90
معامل النهجان ال Normal
فوق التسعين

خلي بالك معايا ،،
نفترض بقا واحد لقينا النسبة دي ،، أقل من % 70
شغل مخك ،،
يعني إيه النسبة أقل من % 70 ؟؟؟
يعني الإحتياطي دا قليل ،،
ومتى يقل الإحتياطي من أي سلعة ؟؟؟
لو الإستهلاك زاد

واحد بقا مش بيستهلك ستة لتر وهو قاعد ،،، 40 لتر في الدقيقة
يعني بينهج من الأخر

يبقا أي واحد لو لقينا عنده النسبة ،، تحت السبعين في المية
دا بينهج علطول
اسمها dyspnea

كمان مرة ،،
تعريف معامل النهجان ،،
breathing reserve
على ال maximal breathing capacity

مين على مين ؟؟
ال breathing reserve
على ال maximal breathing capacity

ال Normal ،، النسبة أعلى من كام ؟؟؟
90 %

أقل من كام أقول العيان بينهج ؟؟؟
70 %
فهمتوا جت إزاي

يعني إيه واحد عنده 70 % ؟؟؟
يعني واحد عنده الإحتياطي قليل

ومتى يقل الإحتياطي في أي سلعة ؟؟؟
لو الإستهلاك زاد
يعني بتنهج

نشوف مع بعض أسباب النهجان في صفحة تانية من المذكرة تابع لبقية الموضوع

Causes of dyspnea

عيب يسألوك على أسباب النهجان ،،
تبتدي بحاجة غير ال respiration
عيب أوووي ،، يزعلوا منك أووووي

أول الأسباب عندك الrespiration
النهاردا الحمدلله فاضلنا ورقتين ونقفل ال respiration

الفكرة ببساطة في ال respiration
إن فيه هواء بيخش جوا الرئتين ،، اسمها عملية ventilation

فيه دم معَدي جوا الرئة ،، اسمها عملية Perfusion
بيحصل diffusion لل gas ما بينهم
هي ال respiration كانت 3 عمليات

يبقا لما يسألك : إيه الأسباب في ال respiration اللي بتعمل نهجان ؟؟؟
تقولي :

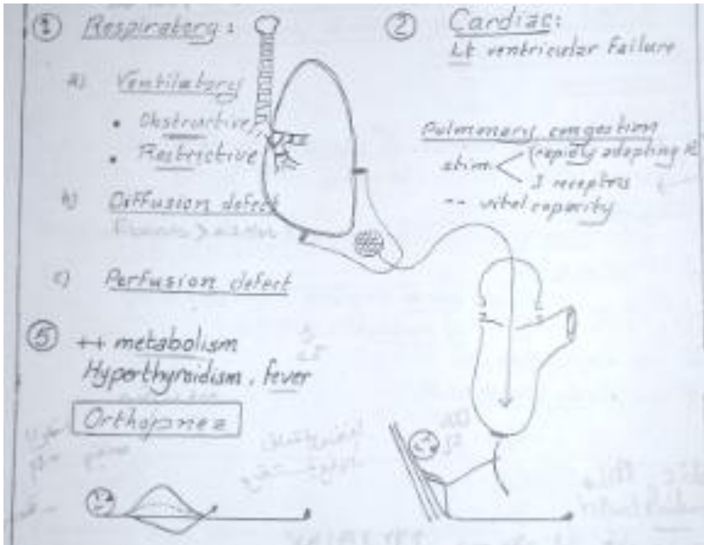
- يا إما أمراض في ال ventilation
- يا إما في ال perfusion
- يا إما في ال diffusion

وأمراض ال ventilation ،، كانت :

- يا Obstructive
- يا restrictive

خلص يا عم أول أسباب النهجان ،،
عيوب في الرئة

عارف إيه المرض بتاع ال diffusion ؟؟؟
ال fibrosis
ال membrane تخن يا بابا
اللي المفروض تُخنه أد إيه في ال Normal ؟؟؟
0.2 ميكرون
بقا تخين ،، يبقا في الأخر ،، الشخص ده معندوش أوكسجين كفاية فينهج



طيب ،،
فيه سبب تاني للنهجان بتوع الLeft sided heart failure
معرفش ليه كل يوم عمال أقولها ،، أتمنى بقا إنها تعلق في دماغك
دي أخر مرة هنقولها ،، متضحكوش علينا الناس
ال Left sided heart failure

بص كده ☺
أدي ال heart ،، وأدي ال Lung أهي
تركيبة الدورة الدموية ،، كده
الدم جاي من ال Lung رايح الناحية الشمال في ال heart

اللي عنده left sided heart failure
الناحية الشمال في القلب ،، مش معناها إنها failure
إنها مبتتحركش ،،
معناها مبتطلعش كمية دم كويسة ،، يعني cardiac output وحش
ومش عارفة تستقبل الدم اللي جاي ليها من فوق

تفتكر طالما مش عارفين نستقبل الدم من فوق
الدم يتحوش فين ؟؟؟
في ال Lung
اسمها congestion

ولو الدم كتير جوا ال lung يبتدي المية تخرج من الأوعية
وتعبي (تملأ) الرئة ،، اسمها pulmonary edema

فاكر لما بيحصل congestion أو edema
ال receptors اللي بيحبوه ومشهور في ال M.C.Q.
ال J receptors

اللي عنده دم كتير أو مية كتير جوا الرئة
هل تنفسه shallow ولا deep ؟؟؟
ما هو مفيش مكان يدخل فيه هواء
يبقا shallow respiration

ال receptor ده عشان يعوض ،، يخليه rapid
يقوم العيان ده ،، تنفسه shallow rapid
يبقا بينهج ،، بس إنتوا فاهمين
هل النفس كونه rapid ،، يعوض كونه shallow ؟؟؟
لا ،،
بسبب وجود مين ؟؟؟
ال dead space

يا ابني ما هي دي أسئلة الشفوي
إنت بتلاقي نفسك عمال تجاوب في الشفوي حاجات كنت عمال تكررها في الحصة مليون مرة
هل النفس كونه rapid يعوض كونه shallow ؟؟
لا ،،
بسبب إيه يا ابني ؟؟؟
ال dead space ،، خلص السؤال

طيب ،،
ال dead space ،، اللي هي الحتة الفوقانية ،، اللي مفيهاش gas exchange
اللي لما بتنفس بسرعة ،، إنت بتجدد الهواء اللي فوق ده
وأنا عايز أجدد اللي جوا
عشان الفوق دا ملوش قيمة عشان مفيهوش gas exchange

طيب ،،
فيه إيه كمان بيعمل نهجان ؟؟؟
ثمرة تلاتة هتلاقي عندك general

إيه الحاجات ال general اللي مكتوبة عندكم ؟؟؟
acidosis
اللي هي زيادة مين ؟؟؟
ال hydrogen
زيادة ال CO_2 tension
نقص oxygen

الله ،،
مش التلاتة دول ،، هما ال chemical regulation of respiration ؟؟
أيون ،، التلت حاجات دول بيسرعوا النفس
يخلوك تنهج

تعال نشوف نمرة أربعة ،،
حاجة نفسية ،، neurogenic ،، أو emotional
نهجان حالة نفسية !!!
أه ،،
أحكيلك بقا

أحياناً في المحاضرات الكبيرة ،، وأكبر محاضرة هتشوفها إنت
هتكون قبل التخرج إن شاء الله
يعني قبل إمتحان البكالوريوس ،، اللي هيتعمل إن شاء الله الساعة تسعة الصبح
قبل الإمتحان بأسبوع

المهم ،،
المحاضرة دي هتلاقي حضرها ،، 1500 طالب عدد الدفعة بالظبط
يعني اللي عمرك ما شوفته دخل مدرج ،،، هتشوفه دخل اليوم ده

هتفاجأ بناس معاك في الدفعة أول مرة تقابلها
المهم ،، كل الناس هتيجي
دا رئيس قسم الجراحة أو الباطنة هيقول الإمتحان ☺
دا هيقول سؤالين ،، دا مهم أوووي اليوم ده

المهم إيه اللي بيحصل في المدرج
المدرج بيسع 1000 طالب ،، قاعد فيه 1500

طالب أو طالبة في اللي قاعدين ،،
غالباً طالبةً ،، تلاقيها فجأة حست إن القاعة فيها عدد كبير من الناس
يظهر الأوكسجين قليل على الموجودين ،، هي بتفكر
فتبتدي لوحدها كده تطمع بقا
عايزة تأخد حبة أوكسجين أد الباقيين
فتلاقيها عمالة تتنفس ،، بتأخد أكتر ،، حالة نفسية

طبعاً الموضوع بيقلب بغم بعد شوية ،،
ليه ؟؟
لما بتتنفس بسرعة ،، بتأخد أوكسجين أيوة
بس بتطرد مين ؟؟؟
ال CO_2
ودا حمض ،، يحصلها alkalosis

وفي سنة تانية إن شاء الله هنعلمكم إن ال alkalosis بيعمل tetany
تشنجات
تبتدي تتشنج وتقع في الأرض مننا

طبعاً دي علاجها سهل أوووي
يدولها كيس صغير ،، تتنفس فيه
متدهاش قلمين عيب يا راجل ☺

كيس صغير كده ،، تحطه حوالين دماغها ☺
تأخدلها نفسين تلاتة منه
ال CO_2 يتحوش ويبتدي يعمل stimulation لل respiration كويس

المهم ،،
إن دي غريبة أووي الجماعة اللي عندهم الحالة النفسية دي ميحصلوش وهو قاعد في أوضته
لازم في وجود audience (وجود ناس كتيرة)
ومكان زي ما حكيتلك كده مدرج ،، أوكسجين قليل شوية

طيب ،، انزل لنمرة خمسة معايا أخر سبب للنهجان
ال Metabolism عالي
يا أولاد ،، دا أنا قولتهالكم في ال chemical regulation
لما يزيد ال metabolic rate
كان بيحصل إيه في ال respiratory rate علطول ؟؟؟
يزيد
مش دي كانت نقطة من الثلاثة بتوع المقدمة

خلاص أخر مرات بقولها ،، هنراجعها أخر مرة
أصل ال metabolism لما يزيد ،، مين بيزيد معاك ؟؟؟
ال CO_2 tension
ومين يزيد كمان ؟؟؟
ال hydrogen
ومين يقل ؟؟
ال oxygen tension
ودي حاجات بتعمل إيه في ال respiration ؟؟
stimulation

مكتوب عندكم في المذكرة ،،
فيه مرضين مشهورين أوووي بينشطوا ال Metabolism :

- fever

يعني إيه fever ؟؟؟
حُمى ،، ارتفاع الحرارة

- ومرض الغدة الدرقية ،، hyper thyroidism

Hyper يعني زيادة
thyroidism يعني مرض في الغدة الدرقية

إيه دا !! الغدة دي بتنشط ال Metabolism ؟؟؟ الدكتور ناجي إن شاء الله لما يشرح فرع ال endocrine في سنة تانية
هيحكيلك عن الغدة دي في ال endocrine في سنة تانية إن شاء الله
وهيقولك : إن ال thyroid gland دي ،،
شغالة جوا الجسم تحت شعار : ولعها ولع ،، شعللها شعلل ☺ أغنية حسن الأسمر
فيه سخان ،، يطلع حرارة

اللي عنده الغدة دي شغالة جامد
كأنه زي العيان ال feverish
العيان السُخن اللي مولع نار ده ،، نفسه سريع

طيب ،،

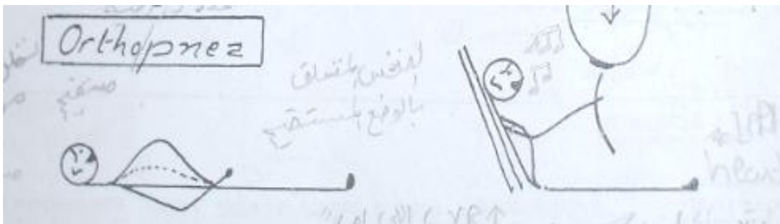
orthopnea

اكتب عليها نظري مهم ،،
يعني إيه ortho ؟؟؟
صحيح أو مستقيم

Ortho يعني مستقيم
pnea يعني النفس

Orthopnea ،، النفس المتعلق بالوضع المستقيم
بص لي لحظة لو سمحت ☺

دا عيان غريب أوووي يا أولاد ،،
عيان ينام على ظهره ،، نفسه ينهج ،، مش قادر
يضطر يقوم يقعد يستريح
إيه دا ؟؟؟
يعني يقعد كده بالعرض مستقيم ،، ينهج
يضطر يقوم يقعد عشان يستريح



بص على الرسمة ،، الزبون نايم على الشمال على ظهره
شايف بطنه طالعة إزاي ،، مش مستريح وزعلان
حتى باين علامات الحزن على وشه

لما قعد على إيدك اليمين ،،
إنسجم ،، وماسك في إيده جريدة الصباح بيقرأ فيها
شايف الجورنال ☺ ،، إنسجم لما قعد

عارف اللي يقولك : العيان ينهج لو رقد ،، يستريح لو قام قعد
دا من غير ما أكشف ،، دا left sided heart failure

الحركة اللي بحكيهالك دي ،،
left sided heart failure
إشمعنا ؟؟؟
مريض ال left sided heart failure لما ينام على ظهره ،، إنت لغيت تأثير الجاذبية كده يا بابا على ال veins بتاعت رجليه
الدم اللي راجع للقلب ،، يزيد ولا يقل ؟؟؟
(الطلبة متحيرة في الإجابة ومش عارفة تقول يزيد ولا يقل ☹)

تفتكر لو واحد رقد ،، أنا واقف كده ،، الدم المفروض بيتشد لتحت بالجاذبية
تفتكر بقا لما ينام ،، الدم اللي راجع لل heart يحصله إيه ؟؟؟
يزيد
يقوم الدم اللي رايح لل lung عنده يزيد
اللي هي already مليانة دم من الأول
ال J receptors تشتغل أكتر
تخليه ينهج زيادة
يقوم يضطر يقعد عشان يستريح

يبقا دا عيان بينهج ،، لو راقد
يقعد يستريح

اللي يبص في المذكرة ،، يلاقي مكتوب rapidly adapting
ويلاقي مكتوب تحتها ال J receptors
دول مش حاجتين
دا ال J receptors دا rapidly adapting عشان بس لما تفتح المذكرة متتلخبطش يعني
خلي ال rapidly adapting بين قوسين

لينا جار ،، إبنه في سني أنا ،، كبير يعني
الراجل دا عنده Left sided heart failure من سنة 86
يعني عايز أقولك الناس دي مع العلاج مبيموتش بكرة
يعني ناس عايشة معانا
بيأخد أدوية ،، ودكتور ناجي هيحكيلكم إن شاء الله ،، بيأخد حاجة اسمها digoxin ومدرات للبول
وهيحكيلك شوية حاجات إن شاء الله

المهم ،،
جارنا ده اللي عنده left sided heart failure

من سنة 1986
إلى الأن بينام وهو قاعد
أيون ،، ما هو لو نام على ظهره ،، دم كتير يرجعله للقلب ،، لل Lung
يتخنق يقوم يقعد

كتير أخش عليه ،، ألاقيه قاعد في أوضته ،، جايب المخدات أدامه
حاطط إيديه عليهم كده ،، ونايم على إيديه
دا كُتب عليه إنه هينام كده

طيب ،،
لو حد ريح ظهره لورا ؟؟؟
يحطوله ورا ظهره أربع ،، خمس مخدات
يعني ينام بردو على مخدات عالية كده
ما هو لو رقد ،، تحصله ال orthopnea
يضطر إنه يقوم يصحى من النوم

أنا عايز أقولك : تخيل ده ،، بقاله كام سنة ،، مش عارف ينام ليلة على ظهره
اللي إحنا عادي جداً تخش وترمي نفسك على السرير وتنام
الصحة تاج على رؤوس الأصحاء ،، لا يراه إلا المرضى
الشخص ده أمله إنه ينام زينا كده مستقيم
هو معندوش الفرصة دي (الحمد لله رب العالمين)

طيب ،،،
على الصفحة ما قبل الأخيرة في المذكرة بتاعت ال respiration
فيه كذا موضوع صغير كده ،، هنقولهم إن شاء الله ،، اكتب عليهم شفوي وعملي و M.C.Q.
أنا بخاف من الحاجات اللي في الأخر ،، الطالب بيزهق من المذاكرة ،،
يعني يا ريت تركزوا في الشرح في النقط دي لو سمحتم

الإختناق Asphyxia

حد فاكر ،، لما سألتكم المرة اللي فاتت السؤال الشفوي
إيه الفرق ما بين ال asphyxia وما بين ال hypoxia ؟؟؟
ال Hypoxia يعني قلة الأوكسجين بس

طيب ،، وال asphyxia ؟؟؟
- قلة أوكسجين
- زيادة CO_2
- وزيادة الهيدورجين

معايا ،، على الله تغلطوا فيها في الشفوي ،، عشان أقتلكم وأغسل عاركم ☺

إيه الفرق بين hypoxia ،، و asphyxia ؟؟؟
الخنق تلت حاجات ،،

أوكسجين قليل ،، CO_2 عالي ،، وهيدروجين عالي
إنما ال hypoxia ،، أوكسجين قليل بس
معايا كده

أسباب الإختناق خمس حاجات : مُرتَبِين على حروف ABCDE
تحبوا الحاجات دي إنتوا

١. أول سبب Airway obstruction
أه ،، واحد كتمت على زومارة رقبته ،، منعت دخول الهواء
الطبيب الشرعي يقولك : تُوفِي المذكور نتيجة أسفكسيا الخنق
واحد داس على زومارة ☺ رقبته ،، الهواء مدخلش فاتخنق
أدي أول سبب للإختناق

٢. تاني سبب ،، bilateral pneumo thorax
ال pneumo thorax على الناحيتين ،،
يعني إيه Pneumo thorax ؟؟؟
هواء ما بين طبقتين ال pleura
مين فاكر ☺
لو واحد غزيناه ،، نظام الليمبي ،، دخلنا ليه هواء ما بين طبقتين ال pleura
معدش الضغط Negative
ال Lung بيحصلها إيه علطول ؟؟؟
collapse

تخيل بقا واحد غزيناه هنا ،، وهنا
الرئة اتطبقت على الناحيتين ،، bilateral على الناحيتين
دا مات علطول ده ،، مش هيتنفس

٣. closed system breathing
العيال الصغيرين ،، تشتري أي حاجة في البيت ،، أي حاجة يكون كيسها كبير شوية
زي الكيس بتاع المروحة ،،
تلاقي العيال سايبك إنت تأخد الحاجة اللي نفسك فيها ،، مخه هو مع الكيس ده

يا أخي كل العيال بيعملوا كده
يعني إنت جايب مروحة ،، جايب أي حاجة ،، إن شاء الله كيس أد إيه كده حتى
هو مخه مع الكيس ،، تلتفت وتطلع بره الأوضة ،، تلاقيه هو قاعد جوا الكيس ومقفل عليه من كل ناحية وقاعد منسجم جوا
هيتخنق ،، دا سبب مشهور أووووي

عشان كده كتبوا على الأكياس ،، تشيلها بعيد عن العيال الصغيرين
حتى لو بقولك كيس أد إيديك
العيل بيفضل بيحشر دماغه جوا الكيس

٤. على D ،، ال Drowning ،، الغرق

يقولك : تُوفي في الحادث إثر أسفكسيا الغرق
عايز أصلحلكم معلومة ،،
إنتوا فاكرين اللي مات غرقان دا ،، يعني الرئة مية المية اتملت مية على الأخرة
في معظم الأحوال صح ،، بس مش كل الأحوال

فيه ناس ماتت غرقى ،، الطب الشرعي لما شرحوهم
اكتشفوا إن مفيش ولا نقطة مية جوا ال lung
الله ،،
أومال ماتوا ليه ؟؟؟
يقولك : مع هول الحادثة ،، تخيل واحد العربية هتطير بيه ونازل جوا الترعة
أظن يعني مش قادر يطلع باكو البسكويت ويأكل والعربية نازلة جوا الترعة
ولا يقفل الراديو وهو نازل

الصدمة الرهيبة دي ،، بتعمل spasm في ال vocal cords
الأحبال الصوتية بتقرب من بعض وبتقفل

تخيل إنت ،، فوهة البالونة قفلت ،،
الشخص ده الهواء لا هيخش ولا هيخرج ،، يموت مخنوق كده
ومن غير ولا نقطة مية تخش جوا ال Lung بتاعته

يبقا مش عايزك تحط في بالك إن الغرقان ده ،، يعني الناس هتمسكه من رجليه ينزل مية من بؤه
الشخص ده ممكن يموت ،، ب spasm vocal cords

٥. ال diaphragmatic paralysis
كمان حاجة بحرف ال D
أهم عضلة في ال respiration اتشلت ،، البني آدم يموت مخنوق (أسفكسيا)

مين أهم عضلة ؟؟؟
ال diaphragm
كان مسؤول عن كام في المية ؟؟؟
75 %

الفكرة دي مشهورة ،،
تلاقي واحد بيخنق واحد بطريقة غريبة ،، تلاقي واحد راح نط على ظهر اللي أدامه
وماسكه جامد أوووي من بطنه ويزنق
كده بيخنقه ،،
إيه ده !!! بيتخنق من بطنه ؟؟ يا دي الفضيحة ؟؟؟
أه ،، لما يزنق على بطنه جامد ،، كدا ال diaphragm مش هينزل
ال diaphragm مش هيعرف يتحرك
النفس هيقف بتاع البني آدم

يبقا دي طريقة للخنق ،، بس فضيحة شوية ،، دا خنقوه من بطنه ،، diaphragmatic paralysis

إيه التأثير بتاع الخنق ؟؟ ال changes ؟؟؟
إنتوا لسه قايلين التعريف بتاع ال asphyxia
قولوه كمان مرة ،،
كان تلت حاجات ،، اللي هما

- قلة أوكسجين
- زيادة CO_2
- وزيادة الهيدورجين

حطهم يا ابني واكتب شفوي مهم ،، الله يكرمكم بتتسأل كتير ال asphyxia وال Hypoxia
حرام تنزلوا نمرة فيهم

بيقولك : الشخص اللي بتخنقه ،، ال catecholamines بتعلى في دمه
ال catecholamines اللي هو مين ؟؟؟
ال adrenaline وال Noradrenaline

إذا مكنش ال sympathetic يشتغل وواحد بيخنقني ،، بتاع ال fight وال flight
أومال هيشتغل إمتى إن شاء الله !!

ومش كده وبس
ضغطك بيعلى ،، ال arterial blood pressure بيعلى
تلاقي دايماً في الأفلام العربي ،، واحد بيخنقوه

تلاقي الشخص اللي بيتخنق ،، ال catecholamines ابتدت تعلى عنده
ما هو ضغطه عالي ،،
تلاقيه ابتدى يزيح في الشخص اللي بيخنقه ،، وبيحاول يقاوم
ال arterial blood pressure بيعلى مع الخنق

طبعاً لو الزبون ده فضلنا خانقينه فترة أطول
تلاقيه في الأفلام بعد ما كان بيقاوم ،، هِدِي ،، كده ضغطه وقع علطول
كده ضغطه نزل جامد بقا

يقولك : مع الإختناق الأول النفس يوقف
وفي الأخر القلب يوقف
بتيجي في ال M.C.Q. مين اللي بيوقف الأول

الأول النفس ،، بيوقف
والقلب يكمل كامل لفة كده ،، وبعدين هو كمان يوقف
أنا عايزك تفهم ،، الترتيبة دي لو اقتنعت بيها عمرك ما هتنساها إن شاء الله
المهم أقنعك
أنا عايزك تتخيل العكس ،، واحد مخنوق والقلب هو اللي وقف في الأول
نفسه شغال لوحده ،، إيه قيمته ؟؟ إيه قيمة إن النفس داخل طالع ،، ومفيش دم رايح للرئة يشيل ال oxygen ده ؟؟
ولا حاجة ،، إنما كون إن النفس يوقف الأول

القلب يقعد شغال شوية ،، إنتوا نسيتوا إن ال venous blood كان فيه oxygen
مش قولنا كان فيه 19.4 في ال arterial
ال tissue أخد منهم كام ؟؟
5.4
ال venous رجع بكام ؟؟؟
14

ال venous blood لسه فيه حبة أوكسجين
القلب بيمرر الدم ده ،، عدد مرات كده على الأنسجة ،، دقيقتين تلاتة ،، لغاية ما الأوكسجين اللي في ال venous blood هو كمان يخلص
وفي الحالة دي القلب هو كمان يوقف

يبقا مين اللي بيوقف الأول مع الإختناق ؟؟؟
ال respiration
عايزك تتخيل ،، أصل القلب لو وقف هو الأول ،، يبقا النفس ملوش قيمة ،، طالع داخل بيعمل إيه ؟؟؟
مفيش دم رايح للرئة

إنما النفس يوقف الأول ،، والقلب يكمل
القلب يحاول يمرر ال venous blood لأن فيه oxygen كذا مرة على ال tissue
لغاية ما يخلص

طيب ،،
يبقا مين اللي بيوقف الأول ؟؟؟
ال respiration
لو حاولت تغلط فيها في ال M.C.Q. ،،
please ،، اقنع نفسك بيها في الإمتحان ،، يعني الأول فكر فيها ،، هتعرف تجيب الإجابة إن شاء الله
قول : هو أقنعنا في الحصة ،،
لو واحد وقف التاني ملوش قيمة في الحالة دي

Apnea

حد عارف يعني إيه apnea ؟؟؟
توقف النفس ،، stoppage of respiration
قولي خمس أسباب لل apnea غير ال Lung irritant
مش عايز ال Lung irritant ،، عايز خمسة غيره ؟؟؟

- ال swallowing apnea
- adrenaline apnea
- vomiting apnea
- voluntary apnea
- following voluntary hyper ventilation
- apnea with cheyne stokes respiration
- sleep apnea

فيه عندكم حاجات جديدة ،، هنقولهم إن شاء الله
حاجة اسمها Cheyne stoke breathing
اصبروا دقيقتين إن شاء الله

ونشوف موضوع ال sleep apnea
القصة دي مهمة أوووي يا أولاد ،،
المشكلة دي أساساً بره ،، بس فعلاً خطر ،، اشمعنا المرض ده يجي كتير بره ؟؟
أقولك ليه ،،
أولاً المرض ده ليه مواصفات ،، اللي هو الشخص وهو نايم بيحس إنه هيتخنق
ليه مواصفات معينة العيان ده ،،
أولاً يكون شخص مليان أوووي (obese جامد)
ما إحنا عندنا في مصر موجودة ناس مليانين

استنى بس أقولك بقية المواصفات ،،
بيشربوا كحوليات كتيرة قبل النوم ،، ودي بتعمل inhibition of respiration
وبيبلع كمان قرصين منوم ،، وده كمان بيعمل inhibition of respiration
وينام على ظهره

ال fat بيكون كابس شوية على القفص الصدري ،، مبيديش ليه حرية الحركة
كمان مع الكحول والأقراص المنومة ،،
وهو نايم (مش كل الناس ،، بعضهم يعني)
بيحصله relaxation في عضلات النفس
يقوم نفسه يوقف ،، فيتخنق ،، تلاقيه قام مفزوع من النوم

صدق أو لا تصدق ،،
إنت عارف الناس اللي عندهم المرض دا ،، بيجيلهم كام نوبة إختناق وهو نايمين في الليلة الواحدة ؟؟؟
والله أنا قريت الرقم مرة ،، قولت النظارة مش سليمة ولا إيه ؟!!!
مسحتها وقريت بيها تاني ،، لقيت من 450 إلى 600 مرة في الليلة بيتخنق
يبقا مبينامش ،،
عارف تكون النتيجة إيه ؟؟؟
تاني يوم وهو ماشي في الشارع ،، سايق عربيته ،، يعمل حوادث فجأة بينعس

عشان كده أهم حاجة يهتموا بيها بره ،، الناس دول
نبقا نعالجه على مهله ،، يبطل يشرب كحول والكلام من ده
نوقفه عن قيادة السيارات

أول حاجة إنت بتعملها كطبيب ،، مش إني أعالج الأفندي اللي عنده sleep apnea
هو نقوله نعالجك على مهلك
علاجك سهل ،، بطل كحول ،، والحاجات المنومة ،، ونام على جنبك ،، وخس شوية
أهم حاجة يشيلوا منه الرخصة
يا سلاااام ،، شوف خايفين لتاني يوم يعمل حادثة ،، وهو ماشي
إحنا هنا بقا الناس بتأخد الرخصة ،، قبل ما تعرف تسوق أساساً ويكون عندك عربية

أخرها ،، اللي هي كانت بتمتحن قريب في قسم العجوزة في القيادة
داست الظابط واتنين عساكر وهي بتمتحن قيادة

أنا عايزك تتخيل يا بابا ،، إمتحان القيادة ده ،،
واحد بيسوق من الحيطة دي وبيقدر يرجع بظهر
قال : داست الظابط وإتنين عساكر !!!
ويقولك : اختفت عقب الحادثة ،، إختفت إيه !!! إهمال ما بعده إهمال

بره ،،
دا أول حاجة نوقفه عن القيادة ،، لغاية ما يخف في ست شهور ولا حاجة
نرجعله الرخصة تاني
بس ميبقاش صاحي طول الليل ،، فجأة ينعس على طريق سريع يلبس خمسين عربية في بعض
نشيل منه الرخصة أسهل وأمن ليه ولغيره

طيب ،،
فيه حاجة اسمها periodic breathing
يعني بعد ال apnea يجي hyperpnea
وبعد ال Hyperpnea يجي apnea

ال periodic breathing ،، دا :
- يا سببه حاجات physiological
- يا عكسها تبقا pathological

بصوا يا أولاد ،،
لو سبب ال periodic breathing >> pathological
هنسميها Cheyne stoke breathing
طبعاً الجماعة بتوعنا في الشفوي غاويين خواجات ،،
غاويين الأسامي دي

جنب ال pathological
ال Cheyne stoke breathing

هما بقا يجيبوك من الأخر ،،
يقولك : سمعت عن ال Cheyne stoke breathing ؟؟؟
وجيبهالك من أخر صفحة في الكتاب
قوله : لو سبب ال periodic breathing مرض
زي ما هنحكي إن شاء الله

حد ممكن يقولي ،، حالات فسيولوجية ،، فيها periodic breathing أخذناها ؟؟؟
النهاردا مش حكينا اللي راح المكسيك أول أربع أيام ،، Hyperventilation
لغاية مين حل لينا المشكلة ؟؟؟ ال Kidney جزاها الله خيراً

فيه حاجة قولناها المرة اللي فاتت ؟؟ حاجة بردو أخدناها فيها periodic breathing ؟؟؟
ال voluntary hyperpnea يا أخي
مش أي واحد لو سرِع نفسه ،، بعديها لازم يجي فترة apnea
دي physiological

فيه سبب تالت ،، ال babies الصغيرين ،، وخصوصاً ال Pre mature
العيال غير مكتملي النمو ،، اللي هما في المستشفى ،، يقولك : الأطفال المبتسرين ،، مش المبَسترين (دا لبن ☺)
المبتسرين ،، غير مكتملي النمو

الطفل الصغير ،، أحياناً بيتولد بيبقا عنده DRG وال VRG والأبنيوستيك والنيموتاكسيك مش مظبوطة عنده
فتلاقي الطفل الصغير أحياناً بعد الولادة علطول ،، يرعبك في المستشفى ،،
تلاقيك تبص عليه وهو نايم ،، تلاقي نفسه وقف ،،
نفسه لما يوقف ،، ما هو لسه عنده مراكز النفس مش مظبوطة
مين هيزيد جواه ؟؟؟
ال CO_2
وده هيعمل إيه في ال respiration ؟؟؟
stimulation
تلاقيه بعد ما نفسه وقف شوية ،، تلاقي نفسه اشتغل
تقول الحمد لله ،، دا فاق

تبص لعيل تاني ،، ما أنت في نبطشية وطول الليل جنبهم (في حضانة ولا رعاية)
تلاقي نفسه وقف وهو نايم apnea أهي
مين هيزيد عنده ؟؟
ال CO_2
يعمله إيه ؟؟؟
stimulation of respiration
يروح يتنفس

طول ما أنت قاعد طول الليل كده ،، العيال الصغيرين وخصوصاً ال Pre mature
لو عيل نفسه وقف ومرجعش بقا ،، دا مات
أشهر سبب يموت العيال الصغيرين في أول شهر ،، sudden infant death syndrome
ودا متتوقعوش ،، كل العيال نفسها بيوقف وبيرجع ،، دا واحد نفسه وقف ومرجعش ،، خلاص يجيبوا غيره بقا
خلاص دا مات

إيه بقا الأمراض اللي تعمل periodic breathing ؟؟؟
واحد خد خبطة في دماغه (مكتوب في المذكرة brain damage)
واحد عمل حادثة وخد خبطة في دماغه

واحد عنده Uremia
emia يعني إيه في اللغة ؟؟؟
دم

urea اللي هي مادة البولينا ،،
تسمع عن الجماعة بتوع الفشل الكلوي ،، يقولك : دا عندهم مادة البولينا عالية
مادة ال urea عالية

يبقا ال uremia دي ،، من الأخر ،، السموم بتاعت الفشل الكلوي
اللي هي اسمها ال Urea (البولينا)

اللي عنده congestive heart failure

إيه اللي عنده brain damage ،، اللي عنده uremia ،، اللي عنده Heart failure
مالهم التلاتة دول ؟؟؟
بصوا لو سمعتم ،، اللي مخبوط في دماغه ،، أو عنده فشل كلوي (فيه سموم في دمه)
ال central chemo receptors عندهم معدتش شغالة
السموم معطلاها ،، أو الخبطة عطلتها

ال central chemo receptors دي بتشتغل بمين ؟؟؟
ال CO_2
عشان كده مكتوبلك تحت أول سببين ،،
ال CO_2 sensitivity قلت
ما هو خلاص يا بابا ،، ال central انضربوا

حد فاكر ال CO_2 كان كام في المية من شغله هنا ؟؟؟
80 %

اللي عنده Heart failure مفيش دم كفاية رايح لمخه ،،
بردو ال central chemo receptors عطلانة

من الأخر كده ،،
اللي مخبوط في دماغه ،، اللي عنده فشل كلوي ،، اللي عنده فشل في القلب
ال central chemo receptors مش شغال عنده
العيان شغال بمين ؟؟؟
ال Peripheral chemo receptors بس

العيان ده عايش من غير بقا ما نعالج ليه الفشل الكلوي ولا ال heart failure ،، شغال بال peripheral بس
ركز معايا الله يكرمك ،،
الأوكسجين لما يوطى في دم العيان ،، ال Peripheral يشتغلوا
يعملوا إيه في ال respiration ؟؟؟
يزودوه

ولما النفس يزيد ،، يحصل إيه في الأوكسجين ؟؟؟
يزيد

وده يعمل إيه في ال respiration ؟؟؟؟

slight inhibition

تلاقي العيان بعد ما نفسه سرّع ،، توقف شوية

نعيد من الأول ،،

لما نفسه وقف ،، حصل إيه في الأوكسجين ؟؟؟

قل ،،

يقوم نفسه حصله زاد

يقوم نفسه يقف لما الأوكسجين يزيد

يقوم العيان تلاقيه تنفس تبادلي على الحال ده ،، لغاية ما تعالجله السبب

صلحله ال Heart failure بدواء ،، اعمله غسيل كلى ،،

في سنة تانية إن شاء الله هنحكيلكم غسيل الكلى مش بالليفة والصابونة

غسيل الكلى دا جهاز هنحكيلكم عنه في سنة تانية ،، حاجة كده أد نص العربية

إن شاء الله في سنة تانية

دا يبقا تنفس تبادلي نتيجة pathology

تعالوا بقا للصفحة الأخيرة من مذكرة ال respiration

شفوي

Artifical respiration

التنفس الصناعي ،،

تلاتة أخرهم قبلة الحياة ،، خليها للأخر نأخدها ونختم إن شاء الله ،، شفوي

واحد في عملية نفسه وقف ،، حاجة مفاجأة أهي ،، acute

بروز لي كلمة acute

acute يعني حاجة حادة ،، موقف مفاجيء حصل

واحد كنا بنعمله عملية ،، نفسه وقف مرة واحدة

acute respiratory failure

إن شاء الله منكم اللي هيشتغل في التخدير ،، بتوع ال anaethesia

علطول يا أولاد دكتور التخدير بيعمل حاجة في اللي نفسه وقف في العملية ،، أنا هحكيلك شوية تفاصيل زيادة

يروح جايب أنبوبة اسمها endotracheal tube

ينزلها من بوء العيان لل trachea

الله ،، مبيكحش ؟؟؟

ما هو المتبنج ده ،، ال cough reflex مش موجود

إحنا اتفقنا ،، لو رزاية (أرز) وقعت في ال trachea

الواحد يفضل يكح لغاية ما يطردها

المتبنج ده معندوش coughing reflex

دكتور التخدير بيحط أنبوبة جوا ال trachea علطول

طرف الأنبوبة من بره على بوء العيان
بجيب البتاعة السودا بتاعت الأفلام اسمها الأمبو باج
وفيها المنفاخ الأسود ولا الأخضر حسب التلفزيون عندك متلون إيه ☺

الدكتور بتاع التخدير بيحط البتاعة دي على طرف الأنبوبة
بيروح نافخ هواء جوا صدر المريض ،، ويسكت
عشان يدي فرصة للعيان يعمل passive expiration

يروح نافخ تاني هواء في البالونة دي ،،
ويدي فرصة للعيان ،، إن الصدر يضيق ويروح طارد الهواء

ما هو دكتور التخدير مش هيفضل ينفخ ورا بعضه ،،
ويفرقع الرئة في الأخر
لازم يدي فرصة لل expiration إنه يحصل

يقعد على الحال دا ،، لغاية ما نفس العيان يرجع تاني
يعني يأخدله نص ساعة ،، ساعة إلا ربع لغاية ما يرجع تاني

المهم خلي بالك ،،
في الطريقة دي إحنا عملنا إيه ؟؟؟
الدكتور بتاع التخدير ،، هو اللي بيدخل الهواء بإيديه جوا صدر العيان
من الأخر ،، إحنا بالطريقة دي إحنا بننفخ العيان
إحنا اللي بندخله هواء ،، بنعمله جوا صدره positive pressure
مش إنت بتزق الهواء ،،

طيب ،،
الدكتور بينفخ وبيسكت ،، بينفخ ويسكت
يبقا اسمها intermittent
شوف مكتوبة في المذكرة intermittent positive pressure
فهمتوا ليه Positive ؟؟؟
أصل أنا اللي بدخل الهواء جوا صدر العيان

intermittent
يعني طريقة متقطعة

طيب ،،
حد يعرف إيه هو ال Poliomyelitis ؟؟؟
شلل الأطفال
شلل الأطفال اسمه Poliomyelitis
دا سببه فيروس ،، شلل الأطفال دا

في شلل الأطفال يا أولاد ،، إنتوا بتشوفوا في الشارع ،، يا إما دراع مشلول ،، يا الرجل مشلولة ،، في الأخر

المرض ده أحياناً ،،
العيل اللي بجيله شلل الأطفال ،، أول ما يصيبه الفيروس دا ،، بيبقا إيديه ورجليه كلهم مشلولين وكمان عضلات التنفس
يا ستار يا رب ،، دي حاجة صعبة أووووي
أصل إحنا بنشوف في الأخر يا رجل يا إيد مشلولة في الشارع

ما هو بعد شهرين ،، تلاتة
المرض بينحصر ل limb واحد ،، يا رجل يا إيد
إنما ممكن في بدايته يبقا منظره مرعب أووووي شلل الأطفال دا
تلاقي العيل ،، إيديه ورجليه وعضلات النفس كلهم مشلولين

طيب ،،
وبعدين ؟؟ العيل كده هيموت ؟؟ ده هيقعد شهرين على الحال ده لغاية ما المرض يأخد رجل واحدة ؟ كده هيموت ؟؟ هل فكرك نبنج الواد ده شهرين ،، ونحطله الأنبوبة في زوره ،،
ما إحنا مينفعش نحط الأنبوبة في واحد صاحي (ال endo tracheal tube)
عشان هيكح
ونجيب بقا دكتور تخدير ،، قاعد معانا بالبيجامة في البيت ،، ويجيب أخوه يبدل معاه
ينفخ للواد ده شهرين ،، لغاية ما الفيروس ينحصر

العيال دول اللي عندهم chronic (يعني مزمن)
دول نِنيمهم ،، في صندوق كده ،، تابوت زي المرسوم عندكم ده
نحطهم جواه ،،
بس خلي بالك دماغ العيل بره ،، لتخنقه
شايف في الرسمة عندك دماغه بره ،، عشان ميتخنقش

ينام جواه شهرين ،،
في المجموعات التانية كانوا قلقين ،،
قلقانين ليه ؟؟؟
ما بؤه بره ،، يعني هنأكله ،، ونحطله تلفزيون في السقف ☺
ويلبسوه بامبرز يا عم ويغيروله ☺
مش عارف إمبارح كانوا قلقانين ليه من الصندوق ده ☺

طيب ،،
المهم الصندوق ده اسمه التانك ،، ماهو برميل (تانك)
خلي بالك دا مش اسم الخواجة دا التانك ☺ زي كيسون ،، ما كله زي بعضه

واخد بالك إن الجهاز ده عليه عداد ،،
شايف العداد دا ،، كويس أووووي
الطفل بيقعد جوا الجهاز ده شهرين تلاتة ،، إحنا بنعمل إيه بقا ؟؟؟
مش هنتعب روحنا ،، بنروح على العداد ،، بنظبطه بحيث إنه يتعمل جوا التابوت ده ،، negative pressure << 12 مرة في الدقيقة
بس ،، ونسيب العيل ونمشي
يا سلاااااام !!!
الجهاز ده دلوقتي اتظبط بحيث إنه يعمل جواه negative pressure

تخيل لو عمل negative pressure مرة ،،
أنا علمتك مرة قبل كده إن الضغط ال negative ،، بيشفط ناحيته ،، بيعمل suction
لما أعمل negative pressure حوالين صدر العيل ،، هيشفط صدره معاه (ال negative pressure)
يقوم الهواء داخل من بوء العيل ،،
تخيل القفص الصدري بنوسعه غصب عنه
فالهواء يروح داخل

الضغط ال negative دا بقا ،، يقف
يقوم العيل يطرد الهواء بال expiration

إحنا بقا ظابطين التابوت ده ،،
يعمل 12 مرة في الدقيقة ،، negative pressure حوالين صدر العيل

أقولها تاني ،،
تخيل العيل نايم جوا ،،
الضغط حوالين صدره ،، بقا negative
الضغط ال negative يروح شادد القفص الصدري ،،
يقوم الهواء يروح داخل صدره

الضغط ال negative هيقف ،،
فالعيل يروح مفضي الهواء اللي داخل صدره ،، passive expiration

كام مرة في الدقيقة على الحال ده ؟؟؟
12 مرة

يبقا خلي بالك في الطريقة دي
إحنا بنعمل ضغط negative ،، شوية أه ،، وشوية لا
عشان كده سموا بردو الطريقة intermittent
intermittent negative pressure
خلي بالك من حكاية Negative و positive
يبقا العيل ،، بتاع شلل الأطفال ،، إحنا بنعمل ال negative حوالين صدره << intermittent negative pressure

أومال الجدع بتاع ال acute respiratory failure عملناله إيه ؟؟
intermittent positive pressure
فهمت الفرق

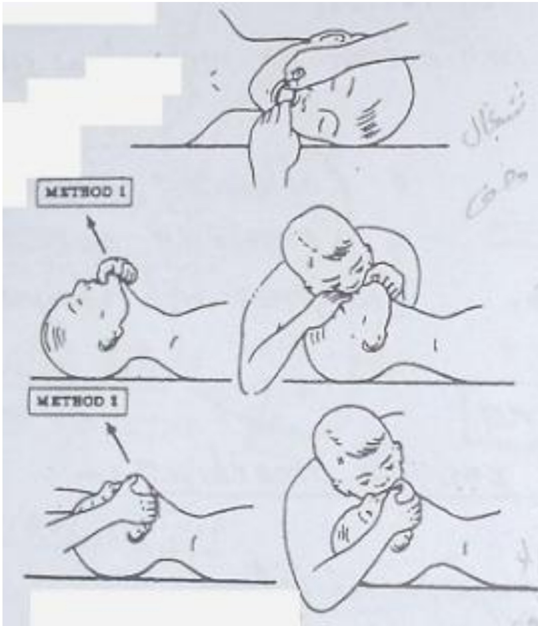
تعال بقا في قبلة الحياة Mouth to mouth breathing
تخيل إنت في يوم خلصت كليتك ،، قاعد على الشط في يوم (إنت والعائلة)
فجأة سمعت صوت غريييييييق ،، غرييييييييييق
يا جماعة مفيش دكتور

طبعاً ،، إنت علطول روحت قايم ،، أنا جايلكم ،، دا أنا نفسي فيها طول عمري
طبعاً خدوك من إيدك بسرعة ،، ما أنت اللي قولت إنك دكتور

خدوك من إيدك قالولك : إلحق الراجل شوفناه غرقان في المية
طبعاً إنت الراجل أدامك دلوقتي ،، قلبه شغال ،، وعلى فكرة الناس بتقوم بالواجب قبل ما تيجي
بيقعدوا يدلقوا المية اللي فيه ،، ويدوسوا عليه ،، ويخرجوا ليك المية
إنت عليك قصة إنك ترجع نفسه

الجدع ده ،، قلبه شغال بس نفسه وقف
إلحق لنا ده بقا

طبعاً ،، إنت لو عايز تخلص علطول ،،
روحت مميل على بؤه ،، عايز تديله نفسين وتخلص
ممكن تقضي عليه
ليه ؟؟؟
مش جايز يكون بؤه فيه أعشان من البحر ،، ولا بالع سمكة صغيرة من الأول
بحيث إنك عمال تنفخ ،، تنفخ ،، عمال تحشرهم جوا زيادة



يبقا أول حاجة ،، حط صباعك جوا بؤه ،، لو أي حاجة في بؤه تشيلها ليه
لو روحت بعد ما نضفت بؤه ،، وقولت ابتدي انفخ
فيه مشكلة في الناس الغرقانين ،، بيبقا عندهم ال tongue اتحدف على ورا ،،
فدي مشكلة
لو قعدت أنفخ في بؤه وال tongue راجع لورا ،، الهواء مش هيخش
هتشد الفك كله لأدام ،، إزاي ؟؟؟
تحس صُباعك في بوء العيان لو مفتوح وتُجر الفك على أدام
زي الرسمة المرسومة عندك
كده إنت بتجر الفك لأدام بال tongue معاه ،،

طيب ،،
لو بوء العيان مقفول جامد ،، متحشرش بقا صُباعك ما بين أسنانه ،،
وإلا في الأخر يعني ،، العيان مفقش ،، ويوده على المستشفى وإنت معاه
عشان صباعك ☺

لو الشخص قافل بؤه جامد ،، زق الفك من ورا ،،
زي method two المرسومة عندكم

يبقا يا تجر الفك على أدام ،، لو هو مفتوح
يا تزقه من ورا
حلو ☺

يبقا ،، إنت نضفت بؤه ،، وروحت زاقق الفك على أدام ،، وروحت مميل بقا على بؤه
وتبتدي تنفخ ،، وروحت نافخ في بؤه

في هواء طالع من مناخير العيان ☹
وإنت متخيل إن العيل بيطلع هواء من مناخيره
يا بابا دا الهواء بتاع إنت ☹ ،، طالع من مناخيره

إنت بتشتغل نفسك أصلاً
لازم تقفل مناخيره بإيدك ،، يعني إنت تجُر الفك على أدام ،، وتقفل مناخير العيان بالإيد التانية ،،
خلاص كده

هتروح شادد الفك على أدام ،، قافل على مناخيره عشان الهواء ميخرجش من مناخيره ،، وتنفخ في بوء العيان
كام مرة ؟؟
20 مرة في الدقيقة
تنفخ في بوء عشرين مرة في الدقيقة
إشمعنا ؟؟؟
تعال أقولك ليه ،،
سعادتك بتتنفس في الطبيعي ،، من 12 إلى 16 مرة في الدقيقة
قول 16 مرة ،،
بس الهواء اللي بتتنفسه فيه % 20 أوكسجين ،، (ما الجو عندك عشرين في المية أوكسجين)

بس خلي بالك ،،
إنت بتدي للعيان ال expiration بتاعك ،،
تركيز الأوكسجين فيه % 16 بس
يبقا هي هي ☺

إنت ال normal بتتنفس 16 وتديله تركيز % 20
إنت هتنفخ في بوؤه 20 مرة بتركيز % 16
هي هي

إنت بقا ،، بتقعد على العيان دا وقت شوية ،،
بتبدي تنفخ ،، بتقفل مناخيره من ناحية وتنفخ في بوؤه من ناحية

الأول بتأخد نفس ليك إنت ،، وبعدين تدي للحالة اللي معاك
عشرين مرة في الدقيقة
لغاية إمتى ؟؟ إمتى تبطل ؟؟
كل الكتب الكبيرة ،، قالت إمتى البني آدم يتوقف عن قبلة الحياة دي
قالتلك
حاجة من اتنين :

- يا إما العيان يموت ،، يعني قلبه يوقف ،، فتبطل تنفخ
- يا إما الدكتور هو اللي يموت

مش مسموح يا بابا ،، either the patient or the doctor die
يعني إنت في نص السكة ،، عمال تنفخ تنفخ ،،
لا ،، أنا تعبت ،، أنا عندي ماتش طايرة بقا ،، وقاعد على الشط الناحية التانية

طيب بالنسبة للحالة اللي في إيدك ؟؟
كده إنت حكمت عليه بالإعدام ،، إيه اللي خلاك تيجي من الأول
من الأول محدش يقدر يعاقبك لو إنت قولت لا ،، أنا مش جاهز النهاردا ،، تعبان ولا دايخ ،، حقك
إنما واحد لو بدأت معاه مش من حقك ،، تسيبه لغاية ما الإسعاف يلحقوك ويلحقوه بقا
وإلا واحد ابن حلال ،، دكتور تاني ،، هيكون بتفرج عليك على الشط وإنت بتنفخ ،، بس مقالش إنه دكتور ،، هو خاف ،،
بص عليك وإنت بتنفخ ،، هتنسحب إنت من هنا ،، تلاقي دا مشي وراك ،، بلاغ صغير للنقابة ،،
تشتغل ممرض عنده بعد كده
يأخدوا منك الرخصة ،، عشان كده بقا إيه ؟؟؟
لما تسمع وإنت قاعد على الشط ،، غررررريييييق يا جماعة ،، مفيش دكتور ؟؟؟
لا أنا بيطرررررررررري ☺
خلاص كده ،، يبقا كده تم بحمد الله ال respiration

الحمد لله رب العالمين خلص شابتر ال Respiration ،، دلوقتي على فكرة ☺
الساعة الثانية صباحاً و 36دقيقة
يوم السبت الموافق 27 أبريل 2013

لمزيد من المواد المفرغة
على الفيس بوك
صفحة تفريغ المواد الطبية

/dr.tafreegh

www.facebook.com/dr.tafreegh

نحبكم في الله
إذا عجبك أي شيء متفرغ تابع لصفحة أو جروب
تفريغ المواد الطبية
وحبيت حضرتك تنقله اتفضل
بذكر المصدر أو بدون
المهم إن المعلومة توصل لغيرك
واحتسب إنك بتوصل معلومة لغيرك
وإن شاء الله لك من الأجر الكثير بإذن الله
ويكون في خدمة الإسلام
ويكون سبب في علاج مريض بإختلاف اسمه أو جنسه أو دينه
اللهم اجعل عملنا خالصاً لوجهك الكريم
اللهم آمين
سلام بقا ☺